Historia de la psicología

Un enfoque conceptual

John D. Greenwood

Mc Graw Hill

CAPÍTULO 1

www.medilibros.com

Historia, ciencia y psicología

En 1877, James Ward y John Venn solicitaron formalmente a la Universidad de Cambridge, en Inglaterra, que se introdujera la psicología experimental como disciplina académica. La Junta de gobierno de la universidad se negó a hacerlo, pues argumentó que "medir el alma ofendería a la religión" (Hearnshaw, 1989, p. 125). En un trabajo de 1907, publicado en *American Medicine*, el doctor Duncan Macdougall de Haverhill, Massachusetts, describió su esfuerzo por medir el alma (Macdougall, 1907). Convenció a seis pacientes moribundos de que pasaran sus últimas horas en una cama especial instalada sobre una báscula romana. Al comparar el peso del individuo (más la cama) antes y justo después de la muerte, Macdougall estimó que el peso del alma humana era de aproximadamente "21 gramos". Entonces, repitió este experimento con 15 perros moribundos que no manifestaron ninguna pérdida de peso tras su fallecimiento, lo cual confirmó la creencia popular de que los animales no poseen alma (Roach, 2003).

Desde los primeros registros que se tienen de la civilización, los seres humanos no sólo han especulado acerca de la naturaleza, las causas de la mente y el comportamiento, sino que también han empleado su ingenio para someter a pruebas empíricas estas especulaciones. En el siglo VII a.C., el faraón egipcio Psamético I suponía que los niños que no tenían oportunidades de aprender un lenguaje a partir de otras personas, desarrollaban de manera espontánea el lenguaje natural y universal de la especie humana que, pensaba, era el egipcio (Hunt, 1994). Por ello, puso a prueba esta hipótesis haciendo que uno de sus súbditos aislara a cierto número de niños y observara cuál era el primer lenguaje que aprendían; sin embargo, lo decepcionó enterarse de que no hablaban egipcio. Conforme fueron transcurriendo los siglos, los pensadores críticos siguieron especulando sobre la naturaleza y las causas de la mente y el comportamiento, y sometiendo sus teorías a evaluación empírica. El proceso se aceleró gracias a la revolución científica ocurrida en Europa durante los siglos XVI y XVII, así como al desarrollo de la fisiología experimental y la teoría de la evolución en el siglo XIX, que fomentaron el desarrollo de la psicología como ciencia institucional a finales del siglo XIX y durante el siglo XX. La historia de la psicología es la historia de este progreso, desarrollo y crecimiento.

¿POR QUÉ ESTUDIAR LA HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA?

Cuando yo iba en la secundaria, hace muchos años, era un estudiante entusiasta de historia y me iba muy bien en la materia. En una ocasión, en la cual me convencieron de asistir a un debate de opinión estudiantil realizado entre los exámenes finales y las vacaciones de verano, me formularon la siguiente pregunta: "¿por qué estudiar historia?" A falta de una respuesta repliqué, "¡porque existe!"

En años posteriores reconocí que había otras respuestas. Al estudiar el pasado estamos en mejores condiciones de anticipar el futuro. O bien, como lo planteara el filósofo George Santayana, "quienes no recuerdan el pasado están condenados a repetirlo" (1905, p. 284). Por desgracia, el conocimiento de los errores del pasado no es garantía de que éstos no se repitan, como lo atestiguan los continuos horrores de la guerra. La historia también amplía nuestros horizontes intelectuales, pues nos presenta formas de vida sociales y culturales distantes en términos del tiempo, en buena medida como la antropología amplía nuestros horizontes intelectuales al presentarnos otras formas de vida sociales y culturales contemporáneas. Sin

embargo, como sucede en la antropología, siempre existe el peligro de interpretar las formas de vida como histórica y culturalmente diferentes en términos de nuestras propias categorías culturales.

Con todo, ambas respuestas son razones legítimas para estudiar la historia de la psicología. Al conocer las desmesuradas ambiciones de los primeros psicólogos estadounidenses respecto a las evaluaciones mentales y la eugenesia, que respaldaron programas de inmigración restrictivos y de esterilización forzosa, confiamos en que esto nos proteja de albergar ambiciones similares. Al conocer los planteamientos de los primeros teóricos de la psicología, como René Descartes (1596-1650), Wilhelm Wundt (1832-1920) y John B. Watson (1878-1958), se aprecian las concepciones radicalmente diferentes que tenían los teóricos del pasado acerca de la mente y el comportamiento.

En el caso de la historia de disciplinas científicas como la psicología, hay otra razón que también responde a una interrogante que expresan comúnmente los estudiantes: ¿por qué un psicólogo contemporáneo tiene que estudiar la historia de la psicología? Si bien es posible ejercer como psicólogo sin conocer la historia de esta área, hacerlo así entraña ciertos peligros reales. Los profesionales que descuidan la historia de su disciplina no logran apreciar la contingencia histórica de las premisas que dieron forma a su disciplina, y que a menudo se debe a circunstancias sociales y personales peculiares y accidentales. Esto es cierto particularmente en el caso de la historia de la psicología, formada en siglos recientes por las premisas determinantes del pensamiento científico.

Sin embargo, hay cierto fundamento en mi respuesta original. La mejor razón para estudiar la historia de la psicología (como la historia de cualquier tema) es por su interés intrínseco. A cualquiera que le resulten interesantes la teoría y los experimentos de la psicología, y así sucede con la mayoría de los estudiantes que toman estos cursos, siempre los atrapa la historia de esta disciplina.

Historia interna e historia externa

La **historiografía** contemporánea, que es la teoría y metodología de la historia, reconoce diversos enfoques en la historia de disciplinas como la psicología. Las historias tradicionales sobre la psicología, como la obra clásica de Edwin G. Boring (1886-1968) *Historia de la psicología experimental* (*A History of Experimental Psychology*, 1929), por lo general han sido **historias internas**, dedicadas en gran medida al desarrollo de las teorías y los métodos psicológicos de la disciplina. Estas historias son escritas comúnmente por los "expertos", es decir, por los psicólogos mismos y, por tanto, en ocasiones se denominan "historias internas" (Woodward, 1987). En contraste, las historias más recientes por lo general han sido **historias externas**, que buscan explicar el desarrollo de la ciencia psicológica en términos de las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales que fomentaron ciertas formas teóricas y prácticas de esta área del conocimiento, pero que limitaron otras (Buss, 1975; Furumoto, 1989). Algunas de estas historias también las han escrito expertos en otras disciplinas, es decir, historiadores profesionales y no psicólogos (p. ej., Smith, 1997), aunque esto sigue siendo relativamente poco frecuente.

Por supuesto, son pocas las historias de la psicología que se ciñen a un enfoque exclusivamente interno o externo, y el juicio del historiador acerca de si los factores internos o externos desempeñaron o no una función más determinante durante cualquier periodo importante, determina la forma apropiada de su análisis histórico (véase Boakes, 1984, pp. xiii-xiv). Por ejemplo, es probable que las diferentes tradiciones intelectuales internas de Gran Bretaña y Alemania expliquen mejor las diferencias entre la psicología asociacionista británica y la psicología holística alemana de Wilhelm Wundt (1832-1920) y los psicólogos de la *gestalt*. En contraste, factores externos, como la orientación pragmática y utilitarista estadounidense de finales del siglo XIX y principios del XX, son importantes al explicar el desarrollo de la psicología funcionalista y el conductismo de las primeras décadas del siglo XX en Estados Unidos. Sin embargo, ésta no puede considerarse ni por asomo la historia completa, dado que la psicología institucional también se volvió cada vez más usada en Alemania y Francia aproximadamente en el mismo periodo.

El *Zeitgeist* y la historia de los grandes hombres

Las historias de la psicología también difieren en términos de la influencia que se atribuye a los principales psicólogos, o **grandes hombres**, en contraposición al ***Zeitgeist*** o "espíritu de los tiempos" (Boring, 1929). Una vez más, la atención que debe prestarse a cada factor tiene que determinarse mediante el juicio del historiador y con base en la influencia respectiva de estos factores durante cualquier periodo histórico. Si bien Wundt merece reconocimiento por haber fundado el primer laboratorio experimental en la Universidad de Leipzig en 1879, podría afirmarse que la psicología se habría desarrollado en Alemania casi del mismo modo que si nunca hubiera vivido este científico. Por otra parte, aunque el conductismo sin duda se habría desarrollado en Estados Unidos a pesar de que no hubiera existido John B. Watson, probablemente no habría adquirido la forma específica que tuvo en los años veinte.

A veces, un desarrollo histórico importante es producto tanto de un individuo significativo como del espíritu de los tiempos, es decir, de alguien que es la persona correcta en el lugar apropiado, en el momento adecuado. Iván Pavlov (1849-1936) es famoso por su "descubrimiento" de lo que ahora se conoce como condicionamiento clásico. Demostró que el reflejo de salivación de los perros y otros animales podía condicionarse por medio de un estímulo neutro cuando éste se presenta regularmente junto al alimento. Por ejemplo, esto mismo describió el fisiólogo escocés Robert Whytt (1714-1766), quien mencionó como ejemplo la salivación condicionada (por el olor de un limón). Edwin B. Twitmyer (1873-1943), uno de los pioneros en el estudio de las patologías del lenguaje, descubrió que el reflejo rotular (de la rodilla) podía condicionarse en forma clásica y se convirtió en tema de su disertación doctoral en la Universidad de Pennsylvania. Al terminar su tesis, *A Study of the Knee-Jerk*, en 1902, se las arregló para hacer que se publicara en forma privada, pero atrajo poca atención. Twitmyer reconocía la importancia del aprendizaje condicionado y por ello entregó un trabajo sobre su investigación en la reunión de 1904 de la American Psychological Association (APA), pero éste fue ignorado.

Sólo con las investigaciones de Pavlov los psicólogos conductistas adoptaron esta forma de aprendizaje como un paradigma explicativo. Pavlov gozaba de prestigio científico, tras haber ganado el premio Nobel de fisiología por su trabajo acerca de la digestión. Sus investigaciones se basaron en experimentos controlados rigurosamente, que fueron realizados por un equipo de investigadores en un instituto científico, en un periodo en el que la experimentación de este tipo era la marca distintiva de la psicología genuinamente científica. El trabajo de Pavlov fue conocido por los psicólogos estadounidenses cuando se tradujo al inglés, en el momento preciso en que éstos buscaban explicaciones del comportamiento animal y humano en términos de correlaciones entre estímulos y respuestas observables (Logan, 2002).

En ocasiones, la influencia de ciertos psicólogos es producto de circunstancias fortuitas. En este sentido, Watson fue afortunado por haber alcanzado la presidencia del departamento de psicología de Johns Hopkins y el puesto de editor de *Psychological Review*, como resultado de la renuncia a estos puestos a la que se vio obligado James Mark Baldwin (1861-1934) tras haber sido arrestado en un burdel. Las teorías neoconductistas sobre el aprendizaje que propuso Clark L. Hull (1884-1952) posiblemente hayan sido superiores a las de Edward C. Tolman (1886-1959), pero el éxito del programa de investigación de Hull se debió, al menos en parte, al hecho de que recibió un generoso financiamiento de la *Laura Spelman Rockefeller Memorial Fund* durante la Gran Depresión, mientras que Tolman no.

Historia presentista y contextualista

Los historiadores también distinguen entre lo que se ha denominado la **historia presentista** de la psicología, conocida asimismo como historia "liberalista", en la cual la historia de la psicología se representa como una teoría y una práctica aproximativas (idealizadas), y la **historia contextualista**, conocida como "historicismo", en la cual cada episodio o época histórica se explica de manera neutral en sus propios términos (Stocking, 1965). Los enfoques presentistas son populares desde hace mucho tiempo y en general representan la historia de la psicolo-

gía a lo largo de su evolución, que va desde las teorías primitivas sobre el alma o los espíritus inmateriales hasta el quehacer científico moderno. Sin embargo, aunque sin duda es cierto que muchos de los primeros teóricos creían en el alma o en los espíritus inmateriales, es una gran injusticia para precursores como Hipócrates (c. 460-377 a.C.) y Descartes representar a los primeros psicólogos como pensadores primitivos.

El médico griego Hipócrates rechazó las explicaciones tradicionales de la epilepsia como una posesión de espíritus y propuso explicarla en términos de daño y disfunción cerebrales. Aunque Descartes sostenía que la mente es una sustancia inmaterial, también planteó la primera teoría sistemática de los reflejos en el comportamiento animal y ciertos aspectos del humano. Los cristianos medievales no quemaron a cientos de miles de psicóticos y esquizofrénicos a los que por ignorancia diagnosticaron erróneamente como hechiceros. Pero sí lo hicieron con los histéricos europeos y estadounidenses de los siglos XVII y XVIII, *tras* la revolución científica que se dio en Europa desde el siglo XVI. En efecto, puede argüirse razonablemente que la cacería de brujas que ocurrió en Europa y América fue en gran medida producto de la revolución científica del siglo XVI (Cohen, 1975; Kirsch, 1978).

Aunque el movimiento general de la psicología "primitiva" a una con fundamentos empíricos marcó un progreso intelectual, el desarrollo de la psicología científica no procedió en forma tan suave y lineal como se supone normalmente. En efecto, es posible sostener, de manera razonable, que en ciertos periodos cruciales, incluido el siglo XX, la ciencia de la psicología sufrió regresiones. Por ejemplo, Aristóteles está mucho más cerca conceptualmente de los psicólogos cognitivos contemporáneos que muchos de los pioneros de la ciencia de la psicología de los siglos XIX y XX.

Por otra parte, hay problemas graves asociados con los enfoques contextuales que profesan adoptar una actitud completamente neutral ante la historia de la psicología. Sin duda es apropiado, por ejemplo, tratar de explicar por qué el conductismo atrajo a muchos psicólogos estadounidenses en los años veinte, así como intentar comprender por qué, en razón de sus antecedentes intelectuales, sociales e institucionales, era *razonable* que muchos psicólogos adoptasen el conductismo en esa misma década. Sin embargo, es difícil determinar la importancia de este episodio significativo en la historia de la psicología sin tener alguna concepción básica de la naturaleza y el potencial de esta ciencia y, por tanto, de si el periodo conductista representó un avance o una regresión en el desarrollo general de la teoría y la práctica de la psicología.

Historia conceptual de la psicología

Si bien los historiadores de la psicología han polemizado sobre estos asuntos historiográficos, en general han descuidado otro proyecto: la identificación de continuidades conceptuales significativas en la historia de la teoría y la práctica psicológicas, como la continuidad conceptual entre las aproximaciones de Aristóteles y la psicología cognitiva contemporánea y la discontinuidad conceptual entre las teorías neoconductistas "liberalizadas" y las de la psicología cognitiva contemporánea. Sin cierta comprensión de estas continuidades y discontinuidades, cualquier historia explicativa de la psicología es teóricamente pobre. La **historia conceptual** de la psicología que se verá a continuación, se concentra en estas continuidades y discontinuidades, y se ofrecen explicaciones de los desarrollos temáticos basados en el conocimiento contemporáneo.

La historia de la psicología aún está en pañales como disciplina académica. Aunque las primeras historias de esta ciencia se escribieron en las décadas iniciales del siglo XX (Baldwin, 1913; Brett, 1912-1921), la historia de la psicología no se estableció como subdisciplina de la psicología sino hasta los años sesenta, con la fundación del *Journal of the History of the Behavioral Sciences* en 1965 y el establecimiento de la división de Historia de la Psicología de la American Psychological Association ese mismo año. Cheiron: la Sociedad Internacional para la Historia de las Ciencias Conductual y Social se formó en 1969; el seminario de verano de la NSF que permitió su formación se llevó a cabo en la Universidad de New Hampshire en 1968, en donde se instituyó el primer programa de doctorado en historia de la psicología. En consecuencia, las explicaciones en este trabajo deben reconocerse como algo tentativo, parcial y relativo

Participantes en el seminario de verano de la NSF en la Universidad de New Hampshire en 1968, lo que condujo a la formación de Cheiron: la Sociedad Internacional para la Historia de las Ciencias Conductual y Social en 1969.

al nivel de análisis. Es posible que niveles más profundos de análisis revelen vetas conceptuales más ricas, razón por la cual exhortamos a los lectores a que las busquen.

Aun cuando los inicios de la historia de la psicología se ubican en el Mediterráneo, Oriente Medio y Europa, y la historiografía del siglo XIX se concentra en los desarrollos que se dieron en Gran Bretaña, Francia y Alemania, la historia de la psicología en el siglo XX es en buena medida la historia de la psicología estadounidense. Aunque la psicología científica institucional se originó en Alemania a finales del siglo XIX, para principios del siglo XX la psicología estadounidense ya dominaba otras corrientes psicológicas nacionales en términos de la cantidad de psicólogos, las instituciones que ofrecían títulos, los libros, revistas y poblaciones estudiantiles. Además, mantuvo su predominio durante todo el siglo XX (Brandt, 1970; Koch, 1992; Rosenzweig, 1984), sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial, cuando efectivamente "colonizó" las corrientes psicológicas nacionales de muchos estados europeos (Van Strein, 1997) y de Japón.

CIENCIA Y PSICOLOGÍA

Una de las características distintivas de la psicología científica en sus comienzos y de posteriores desarrollos de psicología académica es el grado en el que fueron influenciadas por las concepciones predominantes respecto de la naturaleza de la ciencia. La psicología, tal vez más que cualquier otra disciplina, fue influenciada conscientemente sobre la base de ciencias exitosas como la física, la química y la biología. En consecuencia, numerosos psicólogos contemporáneos adoptan varios principios que son de relevancia cuestionable para la ciencia de la psicología.

Para ilustrar este importante aspecto, conviene distinguir entre los principios que, por consenso general, se consideran rasgos esenciales de la ciencia empírica (en contraposición a ciencias formales tales como la lógica y las matemáticas puras), y los principios cuya relevancia es una interrogante abierta.

Objetividad

En general se reconoce que una de las condiciones mínimas para que una disciplina intelectual constituya una ciencia es que las proposiciones que ofrezca sean **objetivas.** Las proposiciones

son objetivas cuando hechos independientes determinan su veracidad o falsedad. Por tanto, proposiciones del tipo: *los cuerpos que tienen diferente peso caen con la misma aceleración* y *los electrones tienen una carga eléctrica negativa*, son objetivas porque constituyen la verdad si y sólo si los cuerpos que tienen diferente peso caen efectivamente con la misma aceleración y si los electrones tienen una carga eléctrica negativa (y son falsas si no es así). De igual modo, proposiciones como: *el reflejo rotular puede condicionarse en forma clásica* y *los seres humanos emplean prototipos en la formación de categorías* son objetivas porque son verdaderas si y sólo si el reflejo rotular puede condicionarse en forma clásica y si los seres humanos emplean prototipos en la formación de categorías (y falsas si no es así).

En cualquier ámbito es necesario distinguir la objetividad de las proposiciones científicas de la objetividad de los juicios de los científicos en relación con las mejores teorías (por ejemplo, las mejores teorías sobre los enlaces moleculares, la transmisión nerviosa o la agresividad humana). Tales juicios son objetivos si *no* están *sesgados*, y **subjetivos** si están sesgados por preferencias individuales, colectivas o por intereses sociales, políticos o religiosos en defensa de ciertas teorías (por ejemplo, que la Tierra es el centro del Universo, que la evolución es progresiva o que hay diferencias raciales y de género en la inteligencia). La objetividad de las proposiciones tampoco es equivalente al **materialismo**, planteamiento según el cual la realidad última es material. Aunque muchas proposiciones se vuelven verdaderas o falsas por hechos independientes relativos a la existencia (o inexistencia) y las propiedades de los cuerpos materiales; en cambio, otras pueden volverse verdaderas o falsas por hechos independientes relativos a objetos abstractos como los números, o por hechos independientes relativos a la existencia (o inexistencia) de entidades inmateriales o espirituales como las almas inmortales o un Dios benevolente.

Explicación causal

Por supuesto, la exigencia de una objetividad proposicional no distingue a las proposiciones de las disciplinas científicas de aquellas de la vida diaria o la religión. Proposiciones del tipo: *a los gatos les gusta la leche* y *Dios es bueno y todopoderoso,* son igualmente objetivas porque también son verdaderas si y sólo si hay gatos a los que les gusta la leche y un Dios que sea bueno y poderoso (de lo contrario son falsas). Otra exigencia esencial de una disciplina científica y que, en cierta medida, distingue a las disciplinas científicas de otras formas de especulación, es la *explicación causal*, es decir, la de las causas que generan o producen ciertos sucesos, regularidades o estructuras. Así, los biólogos explican los patrones de desarrollo embrionario en términos de programación genética, y los psicólogos explican los errores sistemáticos en el razonamiento probabilístico en términos de heurística cognitiva.

En las explicaciones causales sobre las clases de sucesos, regularidades o estructuras se mencionan factores que, según se afirma, son condiciones necesarias de éstos: se dice que su existencia es *condicional* a la existencia previa (o simultánea) de tales factores. Explicar el proceso de herrumbre en términos de oxidación es afirmar que la presencia de oxígeno es una condición de dicho proceso; explicar el aprendizaje en términos de reforzamiento es afirmar que este último es una condición del aprendizaje. En todas las explicaciones causales se mencionan ciertas condiciones que, según se estipula, son *suficientes* para generar un efecto, en virtud de otra serie de condiciones que lo vuelven posible. En ocasiones, se dice también que estas condiciones son *necesarias* para generar el efecto, pero no siempre. Por ejemplo, suele afirmarse que para la combustión es necesaria y suficiente una fuente de ignición, aunada a otras condiciones como la presencia de oxígeno. Sin embargo, no se afirma que la presencia de un estímulo violento sea necesaria para que se genere el comportamiento agresivo, aun cuando en ocasiones se dice que es suficiente, en razón de otras condiciones que lo facilitan (Berkowitz y Le Page, 1968), ya que hay otras causas reconocidas del comportamiento agresivo, como la frustración y la ira.

Las explicaciones causales suelen formularse en términos de relaciones funcionales entre variables, es cuando se dice que una variable aumenta o disminuye con otra; por tanto, se afirma que el incremento en el volumen de un gas (a una presión constante) se explica funcio-

nalmente en términos de mayor temperatura, y se sostiene que el aumento en los niveles de "obediencia destructiva" se explica de manera funcional en términos de la mayor proximidad de las autoridades de mando (Milgram, 1974).

Evaluación empírica

Por supuesto, la gente en la vida diaria también da explicaciones causales a los sucesos, las regularidades y las estructuras, de modo que basta con recurrir a la explicación causal para distinguir a la física y la psicología científicas de las llamadas física y psicología populares. Lo que distingue a la mayor parte de las descripciones y explicaciones populares de las científicas es que estas últimas están sujetas a una evaluación empírica. Las descripciones y explicaciones científicas se evalúan en forma directa por medio de la observación o, en el caso de las descripciones teóricas de entidades inobservables como los electrodos o los pensamientos reprimidos, se evalúan de manera indirecta por medio de sus repercusiones observables. Este método contribuye en gran medida a explicar el hecho de que, en general, también se afirma que las disciplinas científicas son objetivas en el sentido de que los juicios de los científicos *no están sesgados*. Se dice que los métodos de evaluación empírica sistemáticos, incluida la experimentación, permiten que los científicos opten entre diferentes explicaciones causales independientemente de sesgos personales, sociales, políticos o religiosos. Así pues, se considera que los juicios propiamente científicos se deciden (de forma ideal) sólo mediante datos empíricos.[1]

Karl Popper (1963) afirmó que la **falsabilidad** de las teorías científicas es lo que distingue a las ciencias genuinas, como la física y la biología, de las **seudociencias,** como la astrología, el psicoanálisis y el marxismo. Según Popper, las teorías científicas genuinas no adecuan simplemente datos empíricos conocidos sino que hacen predicciones riesgosas, las cuales se refutan cuando las observaciones demuestran su falsedad; un ejemplo de esto es la predicción riesgosa que hiciera Einstein de que los rayos luminosos que viajan hasta la Tierra desde las estrellas distantes se desvían por la fuerza gravitacional del Sol (predicción corroborada por Eddington en 1917). En cambio, las seudociencias no generan predicciones riesgosas (en el caso de la astrología y el psicoanálisis), sino que adecuan predicciones fallidas por medio de modificaciones específicas a la teoría diseñadas para evitar la comprobación de su falsedad (en el caso de la teoría marxista).

La práctica de la frenología a principios del siglo XIX con frecuencia fue seudocientífica. Franz Joseph Gall (1758-1828) y sus discípulos afirmaban que ciertas facultades psicológicas innatas se manifestaban como protuberancias o hendiduras en el cráneo y que se debían al desarrollo excesivo o incipiente de la región del cerebro asociada con dichas facultades. Los frenólogos aceptaban y difundían rápidamente las evidencias que sustentaban la localización teórica que habían hecho de las facultades psicológicas en ciertas regiones del cerebro, pero explicaban aparte y en forma muy conveniente para ellos las evidencias negativas. Por ejemplo, las protuberancias del cerebro no asociadas con un desarrollo superior de alguna facultad se explicaban en términos de daño cerebral. En ocasiones, se modificaban las estimaciones originales del desarrollo de una facultad psicológica para que coincidieran con las predichas de acuerdo al grado de protuberancia o hendidura del cráneo. Cuando los frenólogos descubrieron que el cráneo de Descartes tenía una hendidura en el área del cerebro donde supuestamente se localizaba la facultad racional, llegaron a la conclusión de que es probable que Descartes no haya sido un pensador tan genial como se suponía comúnmente (Young, 1990, p. 43).

Si bien parece claro que estas tres condiciones son necesarias para cualquier disciplina científica, cabe dudar si son suficientes. Puede argumentarse que las explicaciones científicas también deben ser cuantitativas: tienen que describir relaciones matemáticas entre variables, como la ley de Boyle (a una temperatura constante, el volumen de determinada masa de gas es inversamente proporcional a su presión), o la ley de Fechner (la intensidad de una sensación es una

[1] Junto con otras *desideratas* teóricas como la simplicidad, la fertilidad, etcétera.

Cráneo con marcas frenológicas.

función logarítmica de la intensidad del estímulo físico). Sin embargo, aunque la cuantificación por lo general es una virtud, no es muy seguro que sea necesaria, ya que explicaciones cualitativas bien sustentadas empíricamente, como la explicación que diera Charles Darwin (1809-1882) de la evolución de las especies por medio de la selección natural (Darwin, 1859), y la explicación de Jean Piaget (1896-1980) sobre el desarrollo cognitivo en los niños (Piaget, 1926) resultan contribuciones valiosas al conocimiento científico. Puede argüirse que también se requiere cierto grado de sistematicidad: que las explicaciones científicas deben corresponder a alguna teoría general coherente, como las explicaciones de las propiedades de los elementos que conforman la tabla periódica en términos de diferencias en su composición y estructura. Sin embargo, resulta difícil especificar a qué equivaldría el grado correcto de sistematicidad; asimismo, este argumento parece presuponer dogmáticamente cierto grado predeterminado de sistema en la naturaleza (incluida la naturaleza humana).

Además, aunque estas premisas se consideraran suficientes para explicar a una disciplina como científica, aún quedarían sin responder muchas interrogantes. Una de ellas tiene que ver con la eficacia de la causalidad y la explicación causal. ¿La causalidad es más cierta que la condicionalidad? ¿Las explicaciones causales indican algo más que condiciones empíricas que permiten a los científicos predecir resultados empíricos, como la combustión y la obediencia? ¿Cómo se relaciona la causalidad con la correlación? En general existe el consenso de que causalidad no equivale a correlación, aun cuando la identificación de la causalidad se base en la correlación observable de condiciones y efectos. Dos factores pueden estar en gran medida correlacionados, pero no guardar una relación causal, ya que pueden ser efectos conjuntos de condiciones independientes (la propensión a ver programas de televisión violentos y tener conductas agresivas pueden ser efectos conjuntos del abuso infantil) o los procesos cíclicos que resultan estar relacionados en forma secuencial (como la correlación entre la población de personas testarudas y la de estudiantes de doctorado en el sur de California, que se elevan y caen en forma conjunta). A la inversa, algunas condiciones causales quizá pocas veces se correlacionen con sus efectos, debido a la interferencia (los exámenes de detección de plomo garantizan que las enfermedades debidas al plutonio en raras ocasiones afecten a los seres humanos; y los padres y la policía pueden desalentar la agresión en los niños que tienen tendencias a ésta por exposición a la violencia que ven en la televisión o en las calles).

La distinción entre los estudios experimentales, diseñados para identificar condiciones causales en sistemas "cerrados", aislados y controlados de manera artificial, y los estudios correlacionales, diseñados para identificar el grado de correlación entre los factores en sistemas

"abiertos" que se dan en forma natural (Bhaskar, 1975), se popularizó en la psicología gracias al libro de Robert Session Woodworth (1869-1962) *Experimental Psychology*, 1938, y se institucionalizó en "The Two Disciplines of Scientific Psychology", el discurso de recepción de Lee J. Cronbach como presidente de la American Psychological Association en 1957.

Otra interrogante tiene que ver con el estatus de las afirmaciones teóricas sobre las entidades inobservables, como los electrones o las motivaciones. ¿Las afirmaciones teóricas acerca de estas entidades deberían abordarse como descripciones potenciales de entidades posiblemente reales o simplemente como ficciones útiles (o inútiles)? El **realismo** es el planteamiento según el cual las teorías científicas sobre las entidades inobservables —o no directamente observables (en el caso de los electrones) u observables de forma intersubjetiva (en el caso de las motivaciones)— son descripciones potencialmente verdaderas de ellas. El **instrumentalismo** es el planteamiento según el cual las teorías científicas "sobre" las entidades inobservables, como los electrones o las motivaciones, no son descripciones potencialmente verdaderas de ellas, sino simples instrumentos lingüísticos que facilitan la predicción del comportamiento de las entidades observables, como los circuitos eléctricos o el comportamiento humano. De acuerdo con el planteamiento realista hay condiciones objetivas para la veracidad de las afirmaciones teóricas, además de la veracidad de las predicciones empíricas que se derivan de ellas. Según el planteamiento instrumentalista no existen tales condiciones: la veracidad de las predicciones empíricas que se derivan de las afirmaciones teóricas basta para que tales afirmaciones teóricas sean "verdaderas". El realismo ha sido la postura favorecida entre los científicos naturales, pero el instrumentalismo era una postura popular entre los psicólogos neoconductistas del siglo XX (p. ej., Kendler, 1952).

En capítulos posteriores de esta obra se consideran algunas de estas interrogantes. Sin embargo, no es importante para nuestros fines inmediatos ofrecer una definición completa de la ciencia o respuestas finales a estas interrogantes. Lo importante es distinguir las características esenciales de la ciencia a partir de un conjunto de principios que con frecuencia se asocian con ella, pero que no se consideran esenciales del quehacer científico. Muchos psicólogos adoptaron estos principios, que abarcan premisas sobre la materia y el alcance de las explicaciones en la ciencia, pues los asociaron con los primeros modelos de la exitosa ciencia física, aunque queda abierta la duda de si son apropiados para la ciencia de la psicología. Uno de los objetivos de esta obra consiste en documentar cómo los psicólogos llegaron a adoptar esos principios.

Atomismo

Uno de los principios asociados con la ciencia es el **atomismo**, según el cual las entidades que forman la materia de las disciplinas científicas pueden particularizarse y existir en forma independiente de otras entidades con las que posiblemente guarden relación. Esto quiere decir que pueden describirse en forma teórica sin referirse a otras entidades y existir en ausencia (o aisladas) de otras entidades. Este principio se aplica para elementos como el carbón, que puede describirse teóricamente en términos de su composición, estructura y propiedades sin hacer referencia a ningún otro elemento o propiedad. El carbón podría existir en principio aunque no existiera ningún otro elemento, y las muestras de carbón pueden aislarse de otros elementos con los cuales es posible que se relacionen (de manera causal o espacial).

Sin embargo, este principio no se aplica en el caso de entidades como los *quarks* (elementos constituyentes de protones, neutrones y electrones) o las partes de los campos electromagnéticos, que al parecer tienen una naturaleza **relacional**. Pueden particularizarse y existir sólo en relación con otras entidades. Los *quarks* o partes de los campos electromagnéticos individuales pueden describirse teóricamente sólo en referencia a otros *quarks* o a otras partes de los campos electromagnéticos, y *quarks* o las partes de los campos electromagnéticos individuales no pueden aislarse de otros *quarks* o de otras partes de los campos electromagnéticos. Por esta razón, ciencias como la física han abandonado el principio del atomismo.

Muchos psicólogos han supuesto que los estados psicológicos y el comportamiento tienen una naturaleza atomista, salvo la notable excepción de los psicólogos de la *gestalt*. Han supuesto

que los estados psicológicos y el comportamiento pueden describirse en forma teórica y aislarse de modo experimental, independientemente de su relación con otros estados psicológicos y comportamientos. No obstante, es razonable dudar si este principio se aplica en todos los casos. Estados cognitivos como las creencias son, al parecer, de naturaleza relacional, pues presuponen una red de otras creencias. Cabe dudar, por ejemplo, que a una persona pueda atribuírsele únicamente una *sola* creencia, lo cual es como la creencia de que el Empire State Building es la ciudad de Nueva York. La verdadera atribución de esta creencia parece presuponer que la persona tiene otras creencias acerca de la ciudad de Nueva York (como dónde está), una comprensión de la semántica de los contenidos lingüísticos de la creencia (por ejemplo, qué significan los términos *edificio* y *en*), etc. En forma similar, ciertas formas de comportamiento social, como formar parte de un jurado o realizar acciones altruistas o agresivas, al parecer tienen una naturaleza relacional: presuponen un contexto institucional y una relación con otras personas. Sin embargo, es preciso destacar que la interrogante de si los estados psicológicos y el comportamiento son de naturaleza atomista o relacional (o el grado en que son atomistas o relacionales) es una interrogante abierta. El punto sólo es que no hay nada alejado de lo científico en suponer que algunos estados psicológicos y comportamientos *no* sean de naturaleza atomista.

Universalidad de la explicación causal

Otro principio que se asocia con la ciencia es la **universalidad de la explicación causal**, que también se conoce como *singularidad* de la causalidad. Según este principio, la misma explicación causal se aplica a cada caso de una clase de sucesos, regularidades o estructuras. Esto se aplica para la oxidación, la superconductividad y la muerte biológica, que al parecer sólo tienen un tipo de causa. Sin embargo, obviamente no se aplica para los movimientos físicos, que pueden deberse a fuerzas gravitacionales o electromagnéticas (o nucleares fuertes o débiles), o para algunas formas de cáncer que pueden deberse a factores genéticos o ambientales.

No obstante, desde tiempos de Isaac Newton (1642-1727) hasta el presente, los psicólogos han insistido regularmente en que la universalidad es el indicador idóneo científico de la explicación psicológica (Kimble, 1995; Shepard, 1987, 1995): han supuesto, por ejemplo, que hay una y sólo una explicación causal a la agresividad, la depresión o el aprendizaje. Sin embargo, es razonable suponer que algunos estados psicológicos y comportamientos tienen más de una causa. Parece que no se aleja de lo científico ni es absurdo suponer, por ejemplo, que algunas conductas agresivas sean producto de motivaciones de venganza, mientras que otras se deben a la presencia de "estímulos violentos" como las armas (Berkowitz y Le Page, 1968) y otras más a una excitación excesiva del hipotálamo lateral (generada por drogas o alimentos). Tampoco parece estar alejado de lo científico suponer que algunas formas de depresión sean producto de una predisposición genética y otras estén en función de las presiones ambientales. Una vez más, debemos subrayar que el hecho de determinar si la agresión o la depresión tienen más de una causa constituye una interrogante abierta. El punto es que no hay nada que no sea científico en suponer que así sea.

Invarianza ontológica

Un principio estrechamente relacionado con todo lo anterior es la **invarianza ontológica** en el espacio y el tiempo. Según este principio, los tipos de entidades que constituyen la materia de las disciplinas científicas pueden reidentificarse en todas las regiones del espacio y el tiempo. Este principio, al parecer, se aplica a las partículas y las fuerzas físicas fundamentales, las cuales consideramos que han estado ahí todo el tiempo (o por lo menos desde la gran explosión *big bang*), que se hallan en todas las regiones del espacio, y posiblemente también en el caso de muchos elementos y compuestos químicos. Sin embargo, parece que la invarianza ontológica no se aplica en el caso de las formas de vida orgánicas, algunas de las cuales son desarrollos evolutivos posteriores y algunas no se encuentran en muchas regiones del espacio (por ejem-

plo, en los planetas demasiado calientes o fríos para sustentarlas). Por tanto, si bien ramas fundamentales de la física y la química adoptan este principio, ciencias como la biología no lo hacen, dado que las especies y los virus se transforman (y se extinguen) en el tiempo histórico y no se encuentran en todas las regiones de la Tierra (mucho menos en el universo).

Una vez más conviene no prejuzgar las interrogantes abiertas, sino advertir que no deja de ser científico suponer que ciertas entidades no son invariantes en el espacio y el tiempo. En consecuencia, tampoco deja de ser científico suponer que ciertos estados psicológicos y comportamientos no son invariantes en el espacio cultural y el tiempo histórico. Por ejemplo, parece que la práctica conductual de la *covada*, en la cual los esposos simulan en forma empática los dolores de parto de sus cónyuges, posiblemente sea exclusiva de una pequeña cantidad de tribus amazónicas. La emoción del *amae*, una especie de dependencia "adulatoria", quizá sea a todas luces japonesa (Doi, 1973), y el *fago*, una emoción compleja que comprende elementos relacionados con la muerte, como hacer un viaje y estar en presencia de una persona admirable, posiblemente sea exclusivo de los ifaluk (Lutz, 1982). La emoción patológica de la *acedia*, una forma debilitante de aburrimiento por repugnancia, es posible que se haya limitado a la Edad Media (Altschule, 1965).

Aunque los científicos naturales se han preparado para abandonar el principio de la invarianza ontológica, los psicólogos se muestran renuentes a hacerlo. En efecto, muchos psicólogos contemporáneos se oponen a la noción de que la explicación psicológica pueda variar de una cultura a otra y en forma transhistórica debido a que la psicología de muchas comunidades culturales e históricas posiblemente sea distinta. La idea de que tal vez haya "psicologías indígenas" localizadas en comunidades culturales o históricas específicas (Heelas y Lock, 1981; Moghaddam, 1987) se ha encontrado con una contundente respuesta crítica de los psicólogos (Kimble, 1989; Staats, 1983; Spence, 1987), muchos de los cuales han insistido en que cualquier forma de psicología que suponga la restricción cultural o histórica de la explicación psicológica se aleja de lo científico.

Por supuesto, a menudo es difícil determinar si cierta emoción como la acedia o un trastorno como la esquizofrenia varían de una cultura a otras y en forma transhistórica, dado que la acedia puede estar presente en las culturas contemporáneas aun cuando éstas no cuenten con una palabra para designarla (Findley-Jones, 1986); mientras que la identificación de la esquizofrenia en la Edad Media se dificultó por la limitada disponibilidad de descripciones clínicas de ese periodo (Heinrichs, 2003). Sin embargo, reconocer que es difícil determinar la

Evaluación de las diferencias interculturales en la agudeza visual (*The Torres Strait Expedition*, 1898).

varianza transcultural y transhistórica en la psicología y el comportamiento no significa que deje de ser científico suponer que exista.

Reducción explicativa

Otro principio fundamental es la **reducción explicativa**, según la cual la mejor explicación de una entidad, propiedad o proceso complejos se da por medio de un análisis de sus componentes materiales. Este principio les ha servido mucho a algunas ciencias físicas. Las propiedades causales de los elementos de la tabla periódica se explican mejor en términos de sus componentes eléctricos y enlaces químicos, y las propiedades termodinámicas de los gases se explican mejor en términos de mecanismos estadísticos (al tratar los gases como conjuntos de moléculas en movimiento aleatorio). Sin embargo, no todas las explicaciones científicas físicas proceden de esta forma. En ocasiones, la mejor explicación opera especificando las relaciones en el mismo plano que las entidades o procesos explicados. Por tanto, la física contemporánea no aborda la masa de un cuerpo físico en función de las masas autónomas de sus componentes, sino a partir de su relación con otros cuerpos físicos. Los procesos evolutivos en la biología contemporánea se explican de manera parcial tanto en términos de la genética como en términos de los ambientes en los que se sitúan los organismos.

Es posible decir lo mismo de la ciencia psicológica. Podría resultar que la neuropsicología y la biología a la larga ofrezcan las mejores explicaciones sobre la mente y el comportamiento, como han esperado y anticipado muchas generaciones de teóricos. Sin embargo, es posible que esto no sea así. Las mejores explicaciones podrían ser las que desarrollen teorías sobre la integración relacional de nuestra arquitectura cognitiva y comportamiento. El desarrollo de la teoría de Sigmund Freud (1856-1939) sobre la neurosis es un ejemplo interesante. Freud se formó originalmente como fisiólogo y desarrolló su teoría acerca de la neurosis en términos de recuerdos reprimidos, después de darse cuenta de que no podía ofrecer una explicación fisiológica reduccionista de las *histerias por conversión*, es decir, los casos de parálisis física en los que no hay una anormalidad fisiológica discernible. Freud explicó estos casos tratándolos como manifestaciones de la ansiedad relacionadas simbólicamente con episodios traumáticos del pasado. Como lo planteó en su texto "Lo inconsciente":

> Las investigaciones han dado pruebas irrefutables de que la actividad mental se relaciona estrechamente con el funcionamiento del cerebro como con ningún otro órgano […] Pero cada esfuerzo, basado en esa premisa, por descubrir una localización de los procesos mentales, cada esfuerzo por pensar en las ideas como algo que se almacena en la células nerviosas y en las excitaciones como algo que recorre las fibras nerviosas, se ha extraviado por completo […] *Nuestra topografía física no tiene nada que ver en el presente con la anatomía*; no hace referencia a las ubicaciones anatómicas, sino a *las regiones en el aparato mental*, dondequiera que se sitúen en el cuerpo.
>
> —(1915/1957, pp. 174-175, las cursivas son mías)

Por supuesto, uno podría cuestionar si la explicación de Freud sobre las histerias por conversión es adecuada o no, y él mismo trató originalmente de desarrollar una teoría fisiológica reduccionista (que después abandonó) en el "Proyecto para una psicología científica" (1895/1950). Pero una vez más, el punto es sólo que no deja de ser científico suponer que la mejor explicación de los estados fisiológicos y el comportamiento pudiera no ser reduccionista.

Determinismo

Otro principio muy favorecido por los psicólogos es el **determinismo**. Según el cual, para cada suceso hay un conjunto de condiciones previas cuya combinación es suficiente para generar ese suceso, de modo que no es posible ningún otro resultado. Por ejemplo, si a una bola de billar la golpea otra y se mueve con cierta velocidad, se supone que lo hace porque la fuerza

de la bola que choca con ella es suficiente para impulsarla y, en razón de la fuerza de la bola que choca, no es posible ningún otro resultado. Aunque los físicos adoptaron este principio durante muchos siglos, los físicos contemporáneos lo han abandonado. De acuerdo con la teoría de la mecánica cuántica contemporánea, la descomposición radiactiva no está determinada exclusivamente por condiciones previas: estas condiciones garantizan que hay una alta probabilidad de que se emita una partícula beta, pero no lo aseguran. De igual modo, no parece ser poco científico suponer que las condiciones responsables de la agresividad o la depresión humana simplemente favorezcan o promuevan (o vuelvan poco probables) los casos de agresividad o depresión sin determinarlos.

Resulta extraño que los psicólogos se muestran renuentes a aceptar esa posibilidad e insistan en que el determinismo es un atrevimiento de la ciencia. Sin embargo, para fines prácticos no importa si los psicólogos adoptan o no este principio, pues de todos modos presentarían y evaluarían las explicaciones, en buena medida, de la misma manera, ya sea que consideraran que las condiciones determinan o que simplemente promueven los resultados psicológicos o conductuales. Procederían de la misma forma, por ejemplo, tanto si pensaran que los "estímulos violentos" determinan simplemente a las personas a ser agresivas. Incluso, seguirían prediciendo que la gente tendería a volverse agresiva en presencia de estímulos violentos y que habría diferencias estadísticamente significativas entre el comportamiento de los sujetos que están expuestos a los "estímulos violentos" y los que no lo están.

Hay otras dos características que suelen formar parte de aspectos esenciales de la ciencia. La primera es el compromiso con la experimentación como parte de una disciplina genuinamente científica, y la segunda, el compromiso con el empirismo.

Experimentación

Las ciencias experimentales son aquellas en las cuales los científicos crean situaciones en las que se aíslan las condiciones causales y evalúan las explicaciones de las causas. Por ejemplo, en Camp Lazear en La Habana en 1900, Walter Reed y James Carroll determinaron que el piquete del mosquito tigre es la causa de la fiebre amarilla, luego de aislar en forma experimental a voluntarios y exponerlos a los "vapores tóxicos" de unas ciénegas, al contacto con compañeros enfermos (estrictamente hablando, la ropa sucia de éstos) y con mosquitos tigre —las tres hipótesis predominantes en aquel entonces sobre la causa de esta enfermedad—. En virtud de que, luego de 30 días de aislamiento, sólo los sujetos expuestos a los mosquitos tigre contrajeron la fiebre amarilla, los investigadores llegaron a la conclusión de que los piquetes de estos insectos son la causa de la fiebre amarilla y no el contacto con los "vapores tóxicos", ni el contagio.

La lógica de la experimentación se relaciona de manera directa con la concepción de la causalidad como algo condicional. Debido a esta concepción, los científicos buscan identificar las condiciones que se presentan con regularidad frente a cierto efecto y no aparecen en ausencia de cierto efecto, o buscan identificar las variables que aumentan o disminuyen regularmente cuando se incrementan o disminuyen otras variables. Los métodos de la concordancia, la diferencia y la variación concomitante de John Stuart Mill (1806-1873), que suelen conocerse como los "métodos de Mill" (Mill, 1843), describen situaciones en las que se identifican estas condiciones.

Según el **método de la concordancia**, si casos relacionados con un efecto sólo tienen una condición en común, entonces ésa es la causa del efecto. De acuerdo con el **método de la diferencia**, si un caso en el que ocurre un efecto y uno en el cual no ocurre, difieren solamente respecto a una condición, entonces ésa es la causa, o una parte esencial de la causa del efecto. Según el **método de la variación concomitante**, si una condición aumenta o disminuye mientras que un efecto se incrementa o disminuye, entonces la condición es la causa del efecto.

Dado que correlación no equivale a causalidad, ninguna cantidad de casos positivos de correlación entre las condiciones y los efectos —por ejemplo, entre una forma de tratamiento psicológico y la eliminación o atenuación de los síntomas neuróticos— establece una conexión causal. Sin embargo, un caso negativo de presencia de una condición en ausencia de un efecto

—un caso, por ejemplo, de masturbación excesiva no seguido de ceguera— demuestra la ausencia de una conexión causal. Este método, que consiste en eliminar hipótesis causales comparables hasta que queda sólo una hipótesis viable se conoce como **inducción eliminativa**, fue promovido por Francis Bacon (1561-1626) durante la revolución científica en Europa. Según este método, no basta con observar que la exposición a los piquetes del mosquito tigre precede comúnmente a la fiebre amarilla para establecer que los piquetes de dicho insecto son la causa de esta enfermedad. En primer lugar es preciso eliminar las hipótesis causales alternas en términos de la exposición a los vapores tóxicos y al contagio, demostrando la ausencia de la fiebre amarilla en presencia de los vapores tóxicos y del contacto con otras víctimas de este padecimiento. En forma similar, no es suficiente observar la eliminación o atenuación de los síntomas neuróticos a los que comúnmente precede una forma de terapia psicológica para establecer la eficacia causal de esa modalidad terapéutica. Primero se deben eliminar las hipótesis causales alternas en términos de reincidencia espontánea (la mayoría de los neuróticos mejoran de cualquier modo) o de un efecto placebo (que se genera por las expectativas de mejoría del cliente o el terapeuta).

Por supuesto, estas caracterizaciones son ideales. En virtud de que a las condiciones causales pueden contrarrestarlas condiciones inferenciales (la pintura protectora impide el herrumbre, aun cuando estén presentes el oxígeno y el agua; mientras que los padres y la policía pueden suprimir el comportamiento agresivo, incluso en presencia de estímulos violentos); las investigaciones causales presuponen que están ausentes posibles condiciones inferenciales en las situaciones que se dan en forma natural o que se han eliminado o controlado en las situaciones experimentales. Por tanto, suelen preferirse las observaciones experimentales a las observaciones naturalistas, cuando aquéllas pueden obtenerse, dado que el aislamiento y el control experimentales ayudan a eliminar o atenuar las posibles condiciones inferenciales.

La capacidad de crear situaciones experimentales es muy conveniente para las ciencias en las que se permite hacerlo, pero la experimentación no es una característica esencial de la ciencia, dado que las explicaciones causales pueden evaluarse mediante formas de observación que no suponen manipulación y control experimentales. Muchas ciencias sumamente exitosas como la astronomía y la geología no son experimentales, y uno podría contrastar las relativamente pocas repeticiones con experimentos controlados que se emplean comúnmente en la física y la química, con la enorme cantidad de observaciones que son registradas de manera paciente en la astronomía y la etología. Con todo, la psicología científica se instituyó como disciplina académica en Alemania en la década de 1880 en buena medida por su compromiso con la experimentación, y generaciones de psicólogos del siglo XX han considerado el compromiso con la experimentación como el *sine qua non* de la psicología científica; esto ha sido especialmente cierto en el caso de los psicólogos sociales (Greenwood, 1994). Robert S. Woodworth, quien popularizara la distinción entre estudios experimentales y correlacionales en *Psicología experimental* (*Experimental Psychology,* 1938), también promovió la noción de que la experimentación es el mejor medio, si no el único, para evaluar las explicaciones causales (Winston y Blais, 1996).

Muchos estados psicológicos y comportamientos son objeto de análisis experimental, pero no es obvio que todos puedan serlo. Aunque los psicólogos tienen la capacidad para manipular y controlar la psicología y la conducta humanas, no queda claro que puedan aislar experimentalmente todos sus aspectos. En el caso de los estados sociales psicológicos y el comportamiento, por ejemplo, quizá no sea posible recrear las actitudes sociales o el comportamiento de un jurado en forma aislada de sus contextos sociales cotidianos. Como lo planteara Chapanis (1967, p. 558), con respecto a muchos estados sociales-psicológicos y comportamientos, "el acto mismo de llevar una variable al laboratorio por lo general modifica su naturaleza".

La definición común de los experimentos en términos de la manipulación activa de las "variables independientes", es una construcción psicológica del siglo XX usual en los textos de psicología, pero que pocas veces se halla en los libros de texto de física y biología (Winston y Blais, 1996). La fuente de esta definición es la obra de Edwin G. Boring *The Physical Dimensions of Consciousness* (1933, pp. 8-9), aunque se popularizó en el libro *Psicología experimental* (*Experimental Psychology,* 1938) de Woodsworth, conocido como la "Biblia de Columbia" (Winston, 1990).

Empirismo

Suele decirse que la ciencia se basa en el empirismo, que en un sentido claro, así es. El principio del **empirismo metodológico** exige que todas las descripciones y explicaciones científicas se sometan a una evaluación observacional (el término *empirismo* proviene del griego *empeirikos*, que significa "experiencia") y es justamente la tercera condición que ya identificamos como esencial de la ciencia. A este respecto, todos los científicos son empiristas. Sin embargo, hay que distinguir de manera cuidadosa este principio del **empirismo dogmático**, un planteamiento sumamente polémico según el cual la teoría científica y la explicación causal se limitan a la descripción de la correlación de entidades observables.

También debe distinguirse cuidadosamente de la doctrina del **empirismo de significado**, según el cual los términos lingüísticos derivan su significado de la asociación con entidades observables (que pueden verse, tocarse o, en todo caso, experimentarse por medio de los sentidos). La versión más polémica de esta doctrina, popular en la psicología desde los años treinta, es aquella según la cual las proposiciones teóricas "sobre" entidades inobservables como los protones y los recuerdos reprimidos deben definirse de manera operacional en términos de entidades observables. Pese a su popularidad entre los psicólogos, la **definición operacional** del significado de las proposiciones teóricas prácticamente se desconoce fuera de las ciencias sociales y, por tanto, no puede decirse en forma razonable que sea una característica esencial de la ciencia. En capítulos posteriores de esta obra trazaremos la adopción histórica que hicieron los psicólogos de esta doctrina.

Esta doctrina se popularizó entre los psicólogos en parte porque en su forma original se relacionó con determinada teoría sobre el origen de los conceptos o las ideas. Según la teoría del **empirismo psicológico**, todos los conceptos o ideas se derivan de la experiencia. En ese sentido, sólo quien ha experimentado el color rojo puede formarse el concepto o la idea de "rojo".

El método científico

Los científicos de la psicología recurren regularmente al empleo del método científico para justificar la condición científica de su disciplina, concebido ya sea como un método para derivar teorías a partir de observaciones o como un método para postular teorías y ponerlas a prueba mediante sus repercusiones deductivas o predictivas. El primero suele caracterizarse como el **método inductivo**; el último, como el **método hipotético-deductivo**. La derivación que hiciera Galileo Galilei (1564-1642) de su ley respecto de la caída de los cuerpos a partir de la medición que realizó de las velocidades de unas pelotas que rodaban por un plano inclinado, y las descripciones que hiciera Jean Piaget de las etapas del desarrollo cognitivo basadas en sus observaciones del desarrollo de sus propios hijos (Piaget, 1926), ejemplifican el método inductivo. El postulado de Johannes Kepler (1571-1630) sobre las órbitas elípticas para explicar los movimientos planetarios, así como la predicción que hiciese Leon Festinger (1919-1989) de que los sujetos comprometidos con ciertas creencias seguirán sosteniendo tales creencias ante evidencias contradictorias, como consecuencia de la "disonancia cognitiva" (Festinger, Riecken y Schachter, 1956), ejemplifican el método hipotético-deductivo.

Suele decirse que Francis Bacon es el principal defensor del método inductivo, concebido como un medio sistemático para pasar de observaciones a teorías cada vez más generales. Aunque parece que algunos científicos naturalistas y psicólogos desarrollaron así sus teorías, como en el caso de Galileo y Piaget, metodólogos posteriores afirmaron que ese método no es necesario y arguyeron que muchas teorías exitosas se basan en presentimientos, conjeturas afortunadas o especulaciones previas.

Por ejemplo, Otto Loewi (1873-1961) tuvo un sueño peculiar. Imaginó un tanque de agua en el cual estaban suspendidos los corazones de dos ranas. Soñó que estimulaba el nervio vago de un corazón, lo cual hizo que éste latiera, y quién lo iba a decir, el segundo también empezó a latir. Perplejo pero intrigado decidió reproducir las condiciones de su sueño. Entonces, suspendió los corazones de dos ranas en tanques que contenían un líquido y que estaban separa-

dos y conectados por medio de tubos, y descubrió que la estimulación del nervio vago de uno producía latidos cardiacos en ambos. Reconoció de inmediato que cierta sustancia química transmitida de un corazón a otro había producido la estimulación del segundo corazón, y así nació la teoría de los neurotransmisores.

Cabe la duda de si Galileo desarrolló o no su ley sobre la caída de los cuerpos a partir de observaciones de pelotas que rodaban por un plano inclinado. La formulación matemática de la ley de Galileo sobre la caída de los cuerpos, el llamado teorema de la velocidad media, la plantearon matemáticos del Merton College, en Oxford, en el siglo XIV. Galileo se excedió al afirmar que realizó sus experimentos "para asegurarse de que la aceleración de los cuerpos pesados que caen en forma natural sigue la razón antes expuesta" (1638/1974, p. 169), donde "la razón antes expuesta" es una prueba del teorema de la velocidad media de Merton (Harré, 1981). Sin embargo, esto no empequeñece el logro de Galileo, que consistió en realizar una evaluación empírica y, en consecuencia, establecer esta fórmula.

Metodólogos científicos posteriores llegaron a refutar la noción de Bacon de una "lógica del descubrimiento". John Herschel (1792-1871) distinguió entre el "contexto del descubrimiento" y el "contexto de la justificación" de las teorías científicas (Herschel, 1830). Asimismo, advirtió que si bien muchas teorías se formulan como resultado de alguna forma de proceso inductivo, la fuente de una teoría carece de relevancia en términos de su aceptabilidad científica. Las teorías se aceptan con base en el hecho de que si se sujetan a la observación y la experimentación, y una conjetura teórica afortunada que es superior a una teoría derivada en forma inductiva en términos de su éxito predictivo siempre es preferible. William Whewell (1794-1866), contemporáneo de Herschel, también afirmaba que muchos de los avances más significativos en la ciencia, como la postulación que hiciera Kepler sobre las órbitas elípticas, fueron producto de "chispas oportunas y explicables de talento inventivo", una idea genial (1858, p. 64).

Estas respuestas críticas evolucionaron hasta convertirse en la postura conocida en el siglo XX como hipotético-deductivismo. Según esta postura, la fuente de una teoría científica es irrelevante en términos de su idoneidad empírica, la cual está en función de sus repercusiones empíricas confirmadas:

> […] No hay "reglas de inducción" generalmente aplicables, por medio de las cuales puedan derivarse o inferirse de forma mecánica hipótesis o teorías a partir de datos empíricos. La transición de los datos a una teoría exige una imaginación creativa. Las teorías científicas no se *derivan* de hechos observados, sino que se *inventan* para explicarlos […] La objetividad científica está protegida por el principio de que si bien las hipótesis y las teorías pueden inventarse y *proponerse* libremente en la ciencia, se aceptan en el conjunto del conocimiento científico sólo si pasan la prueba de un escrutinio crítico, lo que consiste particularmente en la revisión de las consecuencias convenientes de la evaluación mediante una observación cuidadosa y experimentos.
>
> —(Hempel, 1966, pp. 15-16)

Según este planteamiento, la ciencia se desarrolla merced a un proceso de postulación de hipótesis y evaluación empírica o por medio de una serie de "conjeturas y refutaciones" (Popper, 1963).

Desde tiempos de Herschel y Whewell, los metodólogos también han hecho hincapié en la importancia de las **predicciones novedosas** al establecer teorías científicas: predicciones que van más allá de los datos empíricos establecidos para cuya explicación se introduce una teoría, como la predicción de Einstein (derivada de la teoría de la relatividad) de que los rayos luminosos que viajan hasta la Tierra desde estrellas distantes se desviarían por la fuerza gravitacional del Sol. Estas predicciones son especialmente importantes para arbitrar en los conflictos entre teorías rivales que explican el mismo conjunto de datos empíricos. Por tanto, el conflicto entre la teoría (de la partícula) corpuscular y la de las ondas luminosas, que explicaban y predecían las leyes establecidas de la reflexión, la refracción y la propagación rectilínea de la luz, se resolvió por medio de un experimento de Foucault que demostró que la luz se desacelera cuando se mueve de un medio menos denso a uno más denso (por ejemplo, del aire al agua), como predecía la teoría de las ondas, pero en sentido contrario a la aceleración que predecía la

teoría corpuscular. Estos casos de arbitraje suelen caracterizarse como **casos cruciales** o **experimentos cruciales**.

Tanto el enfoque inductivo como el hipotético-deductivo se han popularizado entre los psicólogos científicos. Resultaría difícil hallar una defensa más acérrima del proceso inductivo que la caracterización de la psicología conductista que hiciera Watson en *Conductismo* (*Behaviorism,* 1924) o una ilustración más clara de hipotético-deductivismo que el sistema de postulados teóricos y predicciones empíricas derivadas que Hull planteara en *Los principios de la conducta* (*Principles of Behavior*, 1943).

FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA

Muchos de los primeros teóricos que analizamos en esta obra, como Aristóteles, San Agustín, Santo Tomás de Aquino, Descartes, Hume y Kant, suelen caracterizarse como filósofos más que como psicólogos, y sus obras conforman la base de cursos de filosofía e historia de la filosofía. Sin embargo, aunque a estos primeros teóricos les interesaban profundamente **cuestiones ontológicas** y **epistemológicas** sobre la naturaleza fundamental de la realidad y nuestro conocimiento de ésta, también desarrollaron importantes teorías acerca de la percepción, la cognición y el comportamiento. Así pues, el filósofo escocés David Hume (1711-1776), quien sostenía que no podemos tener conocimiento de entidades fundamentales como la sustancia material o el yo, desarrolló explicaciones psicológicas detalladas de cómo llegamos a creer en los cuerpos materiales y los seres perdurables; además, concibió su proyecto como "un esfuerzo por introducir el método experimental del razonamiento en los temas morales" (Hume, 1739/1973).

Describir a estos teóricos como filósofos o psicólogos es anacrónico, ya que nuestra concepción de la filosofía como una disciplina conceptual y de la psicología como una disciplina empírica es producto del desarrollo institucional de las disciplinas académicas de la filosofía y la psicología desde principios del siglo XX (Reed, 1987), que se dio de manera independiente. Anteriormente y durante muchas generaciones, se designaba como profesores de filosofía a académicos universitarios interesados en cuestiones tanto filosóficas como psicológicas, razón por la cual Wundt dictó cátedras de filosofía durante toda su carrera en las universidades de Heidelberg, Zürich y Leipzig.

Por este motivo yo evité organizar la narrativa histórica de esta obra en términos de categorías filosóficas tradicionales, como la distinción entre racionalistas y empiristas o idealistas y materialistas. Teóricos como Descartes y John Locke (1632-1704) discrepaban en cuanto a si podemos tener o no conocimientos por medio de la razón pura. Descartes, el **racionalista**, sostenía que podemos tener un **conocimiento previo**, independientemente de la experiencia, basado en la razón; Locke, el **empirista**, afirmaba que sólo podemos tener un **conocimiento *a posteriori***, basado en la experiencia. Sin embargo, también compartían teorías psicológicas fundamentales sobre la naturaleza imaginaria de las ideas y el acceso consciente de todos los estados mentales.

A muchos de los primeros teóricos que abordamos en esta obra se les caracteriza como científicos o fisiólogos. Estas caracterizaciones también son anacrónicas. Nuestra concepción de la ciencia como una institución social y profesional cuyos miembros (quienes la practican) están comprometidos con la evaluación empírica de teorías formalizadas, es un invento relativamente reciente. El término *scientia*, del que se deriva el término "ciencia" en español, se refería originalmente a cualquier forma de conocimiento, teórica o práctica. La ciencia de la fisiología en su sentido moderno se vincula con concepciones de los siglos XVIII y XIX sobre la organización celular y los sistemas nerviosos central y periférico. Los antiguos griegos empleaban originalmente el término *fisiología* para referirse al estudio de la naturaleza en general; la restricción médica del término a las teorías sobre la naturaleza empleadas para explicar las funciones del cuerpo humano se asoció durante muchos siglos con la teoría de los "cuatro humores" (Hatfield, 1992).

No obstante, reconocemos las anticipaciones a nuestra concepción de la ciencia en las primeras especulaciones naturalistas y matemáticas de los antiguos griegos, por el énfasis cada

vez mayor en la evaluación empírica de las teorías desde el siglo XVI en adelante, y en el desarrollo de las sociedades científicas en el siglo XVII. En forma similar, reconocemos los análisis sobre las funciones del organismo humano y sus componentes desde los antiguos griegos hasta los fisiólogos contemporáneos. Aunque es anacrónico hablar tanto de la ciencia inicial y los primeros científicos como de la fisiología temprana y los primeros fisiólogos, se justifica en el grado en que muchos de los primeros pensadores desarrollaron teorías sobre estructuras y procesos que aún forman parte de esta materia en ciencias contemporáneas como la fisiología.

Lo mismo puede decirse de la psicología. Aunque la ciencia institucional de la psicología es una creación tardía del siglo XIX (en Europa y América), muchos de los estados y procesos mentales que estudian los psicólogos contemporáneos (como la sensación, la percepción, la emoción, la memoria, los sueños, el aprendizaje, el lenguaje y el pensamiento) fueron objeto de interés teórico y estudio empírico para muchos de los primeros teóricos o, como se les llama en ocasiones en este libro, protopsicólogos.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. ¿Considera usted que los psicólogos tienen más razones para estudiar la historia de su disciplina que los físicos o los biólogos? ¿Es la historia de la psicología intrínsecamente más interesante debido a que es la historia de los esfuerzos por lograr una comprensión científica de nuestra propia mentalidad y comportamiento?
2. ¿Podría haber una historia contextualista interna de la psicología? ¿Podría haber una historia presentista externa de la psicología? Una historia de la psicología en términos del *Zeitgeist* predominante suele ser una historia externa, y una historia de la psicología en términos de las aportaciones de los "grandes hombres" suele ser interna. Pero, ¿acaso debe ser así?
3. Si una disciplina es objetiva y propone explicaciones causales que se someten a una evaluación empírica sistemática, ¿basta con esto para constituirla como una disciplina científica? Si no es así, ¿qué otras características considera usted que son necesarias?
4. ¿Recuerda algún estado o proceso psicológico que no sea atomista, que no sea invariante en el espacio cultural y el tiempo histórico, y que comprenda explicaciones causales que no sean universales?
5. ¿Por qué considera usted que los psicólogos están tan comprometidos con la experimentación? ¿Deberían estarlo? ¿Por qué piensa que los psicólogos sociales suelen estar tan comprometidos con este método de comprobación? ¿La experimentación es adecuada para la psicología social, o aquélla es especialmente problemática para ésta?

GLOSARIO

atomismo Principio según el cual las entidades pueden individuarse y existir independientemente de otras entidades con las que pueden relacionarse.

caso crucial/experimento crucial Resultado empírico que permite el arbitraje entre teorías rivales por medio de sus diferentes predicciones sobre el mismo campo empírico.

conocimiento *a posteriori* Conocimiento basado en la experiencia (pasada).

conocimiento *a priori* Conocimiento independiente de (anterior a) la experiencia.

cuestión ontológica Cuestión que concierne a la naturaleza fundamental de la realidad. Del griego *ontos*, que significa "ser".

definición operacional Definición del significado de las proposiciones teóricas en términos de entidades observables.

determinismo Principio según el cual hay un conjunto de condiciones previas suficientes para la producción de cualquier suceso, de modo que no es posible ningún otro resultado.

empirismo de significado Doctrina según la cual los elementos lingüísticos derivan su significado de la asociación con —o su definición en términos de— las entidades observables.

empirismo dogmático Planteamiento según el cual la teoría científica y la explicación causal se limitan a la descripción de la correlación entre entidades observables.
empirismo metodológico Principio que exige que todas las descripciones y explicaciones científicas se sometan a una evaluación observacional.
empirismo psicológico Doctrina según la cual todos los conceptos o ideas se derivan de la experiencia.
empirista Quien sostiene que todo conocimiento es *a posteriori*, basado en la experiencia.
falsabilidad Característica de una teoría científica que permite demostrar o refutar su falsedad por medio de la observación; también llamada comprobabilidad. Según Popper, la falsabilidad de las teorías científicas es lo que distingue a una ciencia de una seudociencia.
historia conceptual Historia de las continuidades y disontinuidades conceptuales significativas en el desarrollo de una disciplina.
historia contextualista Historia que busca explicar los episodios y las épocas históricos, en forma neutral y en sus propios términos.
historia de los grandes hombres Historia que atribuye los principales desarrollos a la influencia de los individuos.
historia externa Historia de una disciplina en términos de condiciones sociales, económicas, políticas y culturales (externas).
historia interna Historia de una disciplina en términos del desarrollo de las teorías y los métodos que hay dentro de esa disciplina.
historia presentista Historia en la cual una disciplina se representa como una teoría y una práctica aproximativas (idealizada) contemporáneas.
historia *Zeitgeist* Historia que atribuye los principales desarrollos al "espíritu de los tiempos".
historiografía Teoría y metodología de la historia.
inducción eliminativa Método consistente en eliminar hipótesis causales rivales hasta que sólo queda una hipótesis viable.
instrumentalismo Planteamiento según el cual las teorías científicas "sobre" las entidades inobservables no son descripciones potencialmente verdaderas de ellas, sino simplemente instrumentos lingüísticos que facilitan la predicción del comportamiento de las entidades observables.
interrogante epistemológica Interrogante que se relaciona con nuestro conocimiento de la realidad. Del griego *episteme*, que significa "conocimiento".
invarianza ontológica Principio según el cual los tipos de entidades en un campo científico pueden reidentificarse en todas las regiones del espacio y el tiempo.
materialismo Planteamiento según el cual la realidad última es material.
método de la concordancia Principio metodológico según el cual los casos de un efecto sólo tienen una condición en común, luego entonces esa condición es la causa del efecto.
método de la diferencia Principio metodológico según el cual si un caso en el que ocurre un efecto y uno en el que no ocurre difieren únicamente con respecto a una condición, entonces esa condición es la causa, o una parte esencial de la causa del efecto.
método de la variación concomitante Principio metodológico según el cual si una condición aumenta o disminuye mientras un efecto se incrementa o disminuye, esa condición es la causa del efecto.
método hipotético-deductivo Método consistente en postular teorías y ponerlas a prueba por medio de sus repercusiones deductivas o predictivas.
método inductivo Método consistente en derivar teorías a partir de observaciones.
objetividad 1. Característica de las proposiciones cuando se determina su veracidad o falsedad por medio de hechos independientes. 2. Característica de los juicios teóricos de los científicos cuando no están sesgados, cuando se basan sólo en la evaluación empírica.
predicciones novedosas Predicciones que van más allá de los datos empíricos establecidos para cuya explicación se introduce una teoría y cuya confirmación desempeña una función significativa en el establecimiento de las teorías.
racionalista Quien sostiene que es posible tener un conocimiento *a priori*, independientemente de la experiencia, basado en la razón.

realismo Planteamiento según el cual las teorías científicas sobre las entidades inobservables son descripciones potencialmente verdaderas de éstas.

reducción explicativa Principio según el cual la mejor explicación de una entidad, propiedad o proceso complejo se da por medio de un análisis de sus componentes materiales.

relacional Entidad que puede individuarse y existir sólo en relación con otras entidades.

seudociencia Disciplina en la cual las proposiciones teóricas son incomprobables o falsables.

subjetividad Característica del juicio teórico de los científicos cuando están sesgados por preferencias individuales o colectivas o por intereses sociales, políticos o religiosos en defensa de ciertas teorías.

universalidad de la explicación causal Principio según el cual una y la misma explicación causal se aplica a cada caso de una clase de sucesos, regularidades o estructuras.

REFERENCIAS

Altschule, M. D. (1965). Acedia: Its evolution from deadly sin to psychiatric syndrome. *British Journal of Psychiatry*, *111,* 117-119.

Baldwin, J. M. (1913). *History of psychology.* New York: Putnam.

Berkowitz, L., & Le Page, A. (1968). Weapons as aggression-eliciting stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, *7,* 202-207.

Bhaskar, R. (1975). *A realist theory of science*. London: Leeds Books.

Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals.* Cambridge: Cambridge University Press.

Boring, E. G. (1929). *A history of experimental psychology.* New York: Century.

Boring, E. G. (1933). *The physical dimensions of consciousness*. New York: Century.

Brandt, L. W. (1970). American psychology. *American Psychologist*, *25,* 1091-1093.

Brett, G. S. (1912-1921). *A history of psychology* (Vols. 1-3). London: Macmillan.

Buss, A. R. (1975). The emerging field of the sociology of psychological knowledge. *American Psychologist, 30,* 988-1002.

Chapanis, A. (1967). The relevance of laboratory studies to practical situations. *Ergonomics*, *10,* 557-577.

Cohen, N. (1975). *Europe's inner demons.* London: Chatto/Heinemann.

Cronbach, L. J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist, 12,* 671-684.

Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection.* London: John Murray.

Doi, T. (1973). *The anatomy of dependence*. Tokyo: Kodansha International.

Festinger, L., Riecken, H. W., & Schachter, S. (1956). *When prophecy fails*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Findley-Jones, R. (1986). Accidie and melancholia in a clinical context. In R. Harré (Ed.), *The social construction of emotions.* Oxford: Blackwell.

Freud, S. (1950). Project for a scientific psychology. In J. Strachey (Ed. & Trans.), *The standard edition of the works of Sigmund Freud* (Vol. 1). London: Hogarth. (Original work published 1895)

Freud, S. (1957). The unconscious. In J. Strachey (Ed. & Trans.), *The standard edition of the works of Sigmund Freud* (Vol. 14). London: Hogarth. (Original work published 1915).

Furumoto, L. (1989). The new history of psychology. In I. S. Cohen (Ed.), *The G. Stanley Hall Lecture Series* (Vol. 9). Washington, DC: American Psychological Association.

Galileo, G. (1974). *Dialogues concerning two new sciences* (S. Drake, Trans.). Madison, WI: University of Wisconsin Press. (Original work published 1638)

Greenwood, J. D. (1994). *The disappearance of the social in American social psychology.* New York: Cambridge University Press.

Harré, R. (1981). *Great scientific experiments*. Oxford: Phaedon.

Hatfield, G. (1992). Descartes's physiology and its relation to his psychology. In J. Cottingham (Ed.), *The Cambridge companion to Descartes*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hearnshaw, L. S. (1989). *The shaping of modern psychology: An historical introduction*. London: Routledge.

Heelas, P., & Lock, A. (Eds.). (1981). *Indigenous psychologies*. London: Academic Press.

Heinrichs, R. W. (2003). Historical origins of schizophrenia: Two early madmen and their illness. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *39,* 349-363.

Hempel, C. G. (1966). *Philosophy of natural science.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Herschel, J. (1830). A *preliminary discourse on the study of natural philosophy.* London: Longman, Rees, Orne, Brown & Green and John Taylor.

Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior.* New York: Appleton-Century-Crofts.

Hume, D. (1973). *Treatise on human nature* (L. A. Selby-Bigge, Ed.). Oxford: Clarendon Press.

Hunt, M. (1994). *The story of psychology*. New York: Anchor Books.

Kendler, H. H. (1952). What is learned?—A theoretical blind alley. *Psychological Review, 59,* 269-277.

Kimble, G. A. (1989). Psychology from the point of view of a generalist. *American Psychologist, 44*, 491-499.

Kimble, G. A. (1995). Discussant's remarks: From chaos to coherence in psychology. *International Newsletter of Uninomic Psychology*, *15,* 34-38.

Kirsch, I. (1978). Demonology and the rise of science: An example of the misperception of historical data. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 14,* 149-157.

Koch, S. (1992) Postscript. In S. Koch & D. E. Leary (Eds.), *A century of psychology as a science*. Washington, DC: American Psychological Association.

Logan, C. (2002). When scientific knowledge becomes scientific discovery: Classical conditioning before Pavlov. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *38,* 393-403.

Lutz, C. (1982). The domain of emotion words among the Ifaluk. *American Ethnologist*, *9,* 113-128.

Macdougall, D. (1907). Hypothesis concerning soul substance together with experimental evidence of the existence of such substance. *American Medicine, 2*, 240-243.

Milgram, S. (1974). *Obedience to authority*. New York: Harper & Row.

Mill, J. S. (1843). *A system of logic, rationative and inductive, being a connected view of the principles of evidence, and the methods of scientific investigation.* London: Longmans, Green.

Moghaddam, F. M. (1987). Psychology in three worlds as reflected by the crisis in social psychology and the move toward indigenous third-world psychology. *American Psychologist, 42,* 912-920.

Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child*. London: Routlege.

Popper, K. R. (1963). *Conjectures and refutations*. London: Routledge & Kegan Paul.

Reed, E. S. (1997). *From soul to mind.* New Haven, CT: Yale University Press.

Roach, M. (2003). *Stiff: The curious lives of human cadavers*. New York: Norton.

Rosenzweig, M. R. (1984). U.S. psychology and world psychology. *American Psychologist*, *39,* 877-884.

Santayana, G. (1905). *The life of reason: Vol. 1. Reason in common sense*. New York: Scribner's.

Shepard, R. N. (1995). Mental universals: Towards a twenty-first century science of mind. In R. L. Solso & D. W. Massaro (Eds.), *The science of the mind: 2001 and beyond*. New York: Oxford University Press.

Shepard, R. N. (1987). Toward a universal law of generalization for psychological science. *Science, 237*, 1317-1323.

Smith, R. (1997). *The human sciences*. New York: Norton.

Spence, J. T. (1987). Centrifugal versus centripetal trends in psychology: Will the center hold? *American Psychologist*, *42,* 1052-1054.

Staats, A. W. (1983). *Psychology's crisis of disunity: Philosophy and method for a unified science*. New York: Praeger.

Stocking, G. W. (1965). Editorial: On the limits of "presentism" and "historicism" in the historiography of the behavioral sciences. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *1,* 211-218.

van Strein, P. J. (1997). The American "colonization" of northwest European social psychology after World War II. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *33,* 349-363.

Watson, J. B. (1924). *Behaviorism*. New York: Norton.

Whewell, W. (1858). *Novum organum renovatum.* London: Parker.

Winston, A. S. (1990). Robert Sessions Woodworth and the "Columbia Bible": How the psychological experiment was redefined. *American Journal of Psychology*, *103,* 391-401.

Winston, A. S., & Blais, D. J. (1996). What counts as an experiment?: A transdisciplinary analysis of textbooks, 1930-1970. *American Journal of Psychology*, *109,* 599-616.

Woodward, W. R. (1987). Professionalization, rationality, and political linkages in twentieth-century psychology. In M. G. Ash & W. R. Woodward, (Eds.), *Psychology in twentieth century thought and society*. New York: Cambridge University Press.

Woodworth, R. S. (1938). *Experimental psychology.* New York: Holt.

Young, R. M. (1990). *Mind, brain and adaptation in the nineteenth century*. New York: Oxford University Press.

CAPÍTULO 2

La ciencia y la psicología en la antigua Grecia

PODRÍA DECIRSE QUE LOS orígenes del conocimiento psicológico son tan antiguos como la especie humana. Desde que se tiene registro, hombres y mujeres han especulado sobre la naturaleza y la fuente de los estados y los procesos psicológicos y su relación con el comportamiento humano. Las reflexiones teóricas sobre la sensación, la memoria y el sueño, por ejemplo, se hallan en muchas obras antiguas, como los textos hindúes sagrados conocidos como *Vedas* (anteriores al primer milenio a.C.) y los "libros de sueños" asirios (que se remontan aproximadamente al quinto milenio a.C.).

Muchas de las primeras culturas, como la egipcia y la babilónica, trataron de entender la psicología y el comportamiento humanos en términos de la actividad de ciertos "espíritus" o "almas" inmateriales, que por lo común se asociaban íntimamente con el aliento y con la acción del corazón y los pulmones. El término griego *physis*, del que se deriva el vocablo *psicología*, se liga etimológicamente con palabras que significan aliento (*pneuma*) o viento (Onians, 1958). No hay nada especialmente destacable en esto. En un plano de observación básico, es obvio que cualquier cosa que permita que el organismo humano actúe en forma deliberada se asocia íntimamente con la acción del corazón y los pulmones. Cuando cesa la actividad de estos órganos, también lo hace la actividad del organismo humano.

Muchas de las primeras teorías que planteaban la existencia de espíritus o almas inmateriales también sostenían que esas entidades podían gozar de una vida después de la muerte en algún ámbito espiritual. Sin embargo, no todas las teorías antiguas postulaban la noción de una vida posterior a la muerte, y en el caso de las que sí lo hacían, a menudo era una suerte de entidad empobrecida y literalmente turbia. En la mitología griega, por ejemplo, los muertos sobrevivían como sombras de su antiguo ser, que sólo podían revivir temporalmente por medio del sacrificio de sangre.

A las creencias en espíritus o almas inmateriales suele caracterizárseles como **animistas** y se hallan en muchas de las llamadas culturas primitivas de la actualidad. Sin embargo, hay que cuidarse de la premisa bastante condescendiente de que todas las culturas antiguas explicaban la mente y el comportamiento en términos de espíritus o almas inmateriales y que los seres humanos llegan a una comprensión más apropiada de estos asuntos sólo con el desarrollo de la ciencia psicológica, ya que tales premisas pueden prejuiciar gravemente nuestra aproximación a la historia de la psicología. Aunque muchos pensadores antiguos adoptaron teorías sobre espíritus o almas inmateriales, su comprensión psicológica fue bastante más sofisticada —y materialista— de lo que se reconoce comúnmente. En efecto, como veremos en este capítulo, la concepción que tenía Aristóteles de los estados y procesos mentales como capacidades funcionales de cuerpos materiales complejos se aproxima a nuestra concepción psicológica cognitiva contemporánea en aspectos cruciales.

Esto no quiere decir que demos por hecho que nuestra psicología cognitiva contemporánea sea superior, lo cual es un asunto de animada polémica, ni mucho menos que afirmemos que las concepciones modernas de lo psicológico se desarrollaron conjuntamente con los progresos históricos en la metodología científica. Por el contrario, como señalaremos en capítulos posteriores, la sofisticada concepción que tenía Aristóteles de lo psicológico fue víctima del olvido durante la revolución científica que se dio en Europa en los siglos XVI y XVII.

LA CIENCIA GRIEGA

Aunque las creencias sobre la mente y el comportamiento son tan antiguas como la especie humana, las explicaciones sistemáticas empiezan a surgir al desarrollarse la ciencia teórica en la antigua Grecia. Los orígenes de la ciencia griega se remontan a los primeros desarrollos en Babilonia, Egipto y Fenicia, en donde florecieron la aritmética, la geometría y la astronomía, y en la India y China, en donde la astronomía había alcanzado un gran avance para el segundo milenio a.C. En algún momento alrededor del siglo VII a.C., los griegos aprovecharon estos desarrollos para forjar una mentalidad que reconocemos como precursora del pensamiento científico. Esto conllevó un nuevo nivel de pensamiento abstracto, crítico y especulativo que en tres siglos transformó el ambiente intelectual del mundo antiguo. Las razones por las que surgió ese pensamiento protocientífico en la antigua Grecia son oscuras. El aumento en la alfabetización, favorecido por la apropiación del alfabeto fenicio, sin duda desempeñó una función importante, lo mismo que la estructura política inusualmente liberal (para la época) de la federación de las ciudades-estado que formaban la antigua Grecia. No obstante, estas características al parecer son insuficientes en sí para explicar la revolución intelectual que produjeron los antiguos griegos. Como destacara en alguna ocasión Bertrand Russell, "nada es tan sorprendente o difícil de explicar como el surgimiento repentino de la civilización en Grecia" (1945, p. 3).

Una característica distintiva de muchos de los primeros pensadores griegos fue su rechazo a las formas de explicación sobrenaturales o religiosas y su defensa de las modalidades de explicación naturalistas y matemáticas. Sin embargo, la ciencia griega temprana era en buena medida especulativa. Se basaba en evidencias empíricas no muy rigurosas y pocas veces en la experimentación en el sentido moderno de una intervención y un control manipulativos. Una de las posibles razones de esto, que al parecer se extendió al periodo medieval, es que las formas de intervención necesarias para los estudios empíricos en la física, la química y la biología se desestimaban como artes "mecánicas" o "serviles", adecuadas sólo para los esclavos, en contraposición a las artes "liberales" como la lógica y la retórica, que eran las actividades propias de los hombres libres. El historiador griego Jenofonte (c. 431-355 a.C.) fue la personificación de esta actitud: "Las artes mecánicas conllevan un estigma social y son, con toda razón, deshonrosas en nuestras ciudades."

No obstante, la antigua ciencia griega solía orientarse hacia la explicación de efectos empíricos desconcertantes y en ocasiones se valía de formas simples de manipulación experimental, sobre todo en la medicina (Lloyd, 1964). Los antiguos griegos propusieron teorías muy generales sobre la naturaleza de la realidad que al parecer se adecuaban a su experiencia sensorial del mundo. Si su práctica en ocasiones llega a parecernos cuestionable, conviene recordar que apenas estaban empezando. Había ya una gran cantidad de efectos empíricos que debían explicarse, y la experimentación era prematura en razón de la naturaleza tentativa de sus teorías.

La antigua ciencia griega también fue crítica sólo en un sentido limitado. Los primeros teóricos griegos proponían sus teorías como hipótesis especulativas y esperaban que otros teóricos planteasen hipótesis alternativas. Aunque ofrecían argumentos y analogías para sustentar sus hipótesis especulativas, sólo algunos criticaban los argumentos de sus oponentes. La crítica sistemática de los argumentos fue desarrollada posteriormente por los griegos, encabezado por Sócrates, Platón y Aristóteles, y la comprobación empírica rigurosa de las teorías rivales fue un desarrollo histórico posterior.

Con todo, en la antigua ciencia griega, hallamos el desarrollo de dos perspectivas teóricas generales que son componentes importantes del pensamiento científico: el naturalismo y el formalismo. El **naturalismo** es el planteamiento según el cual el universo se explica mejor en términos de elementos y procesos materiales. El **formalismo** es el planteamiento según el cual el universo se explica mejor en términos de relaciones formales o matemáticas. Estas dos perspectivas, junto con el énfasis que se dio posteriormente en la evaluación empírica y experimental de las teorías, constituyen nuestra concepción moderna de la ciencia.

Si bien no debemos exagerar el grado de anticipación que estos antiguos pensadores griegos tuvieron de la ciencia moderna, muchas de las características conceptuales de sus sistemas teóricos son comunes a las teorías científicas modernas: por ejemplo, el uso exploratorio y explicativo de las analogías y la premisa de que todo cambio y desarrollo aparente es en última instancia la

alteración de elementos perdurables fundamentales, se trate de partículas materiales o de formas de energía. Estos primeros pensadores griegos también ampliaron sus sistemas teóricos para ofrecer explicaciones rudimentarias sobre el desarrollo biológico y el funcionamiento psicológico.

Aunque el término griego *physis* se traduce generalmente como "alma", el lector debe cuidarse de hacer asociaciones con el término español contemporáneo. Los griegos concebían la ***physis*** como el principio general de la vida en los seres animados, lo que comprendía las capacidades psicológicas, mas no se limitaba a éstas. No es posible suponer que la psique griega sea de naturaleza inmaterial, como las entidades perdurables de las religiones comprometidas con la idea de una vida espiritual posterior a la muerte. Aunque algunos teóricos griegos sostenían que la psique es inmaterial y capaz de sobrevivir a la destrucción del cuerpo material, otros negaban que esto fuese así.

LOS NATURALISTAS

Muchos de los antiguos pensadores griegos buscaban explicar el funcionamiento del universo en términos de sus elementos y procesos materiales, en contraposición a las explicaciones sobrenaturales o religiosas relacionadas con espíritus o dioses inmateriales. Representaron el comienzo de la tradición naturalista o materialista en la ciencia, que busca identificar los elementos fundamentales del mundo natural. Los griegos caracterizaron el elemento fundamental como **physis**, y quienes desarrollaban teorías sistemáticas sobre el elemento o los elementos fundamentales llegaron a ser conocidos como los naturalistas.

Tales

A Tales de Mileto (c. 624-546 a.C.) se le considera generalmente como el primer teórico importante en esta tradición. Fue el fundador de lo que llegó a conocerse como la **escuela jónica**, pues sus principales partidarios provenían de la federación jónica de las ciudades-estado, ubicada en lo que ahora es la costa suroeste de Turquía. Tales planteó que el elemento fundamental es el agua. Ésta no era una especulación descabellada, ya que el agua se manifiesta en forma líquida, sólida (congelada) o gaseosa (evaporada) y es esencial para todas las formas de vida. Parecía un postulado bastante factible para el elemento básico que componía todas las demás entidades complejas.

Tales se ganó la reputación, común a muchos pensadores abstractos, de ser un hombre con la cabeza en las nubes. Aristóteles cuenta la historia de cómo caminaba Tales dentro de un pozo porque le preocupaba mucho el estudio de las estrellas (Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 80). Sin embargo, no era un teórico encerrado en una torre de marfil. Con ayuda de cálculos astronómicos que le permitieron anticipar una cosecha de olivas sin precedentes, acaparó el mercado de prensas de oliva y amasó una pequeña fortuna arrendándolas. Fungió como ingeniero del ejército y fue famoso en la antigüedad por haber predicho un eclipse de sol durante una batalla entre medios y lidios. También se le reconoce por haber introducido la geometría en la antigua Grecia, aunque buena parte de sus bases en la materia probablemente se derivaron de sus viajes a Egipto y Babilonia.

La característica distintiva del pensamiento de Tales fue la introducción que hizo de los modos de teorizar abstractos, críticos y especulativos. Las tesis que propuso se ofrecían como hipótesis, no como dogmas basados en la religión. A este respecto, puede decirse que inició la tradición crítica del pensamiento científico. Otros teóricos jónicos se sintieron por ello en libertad de refutar sus especulaciones y ofrecer las propias en una competencia crítica.

Anaxímenes

Anaxímenes de Mileto (c. 588-524 a.C) postuló que el elemento fundamental es el aire, pues le impresionaba su infinita maleabilidad y el fenómeno de la condensación. Desarrolló su teoría para explicar algunos efectos empíricos desconcertantes, como el hecho de que soplamos len-

tamente en nuestras manos con la boca abierta para calentarlas, pero lo hacemos rápidamente con las bebidas calientes frunciendo los labios para enfriarlas (Barnes, 1979a, p. 49). Anaxímenes explicó estos efectos al afirmar que propiedades como la temperatura están en función de la densidad del aire constitutivo: el aire enrarecido de nuestra boca abierta es caliente, en tanto que el aire condensado de nuestros labios comprimidos es más frío.

Anaxímenes fue uno de los primeros en ofrecer explicaciones sobre la naturaleza y las propiedades de los elementos naturales en términos de modificaciones de un elemento primario subyacente. Explicó la naturaleza y las propiedades de las nubes, las rocas y los cuerpos humanos, por ejemplo, en términos de su composición por aire de diferentes densidades, mediante el proceso de enrarecimiento y condensación. Según Anaxímenes, el aire enrarecido se convierte en fuego; el aire progresivamente condensado se convierte en viento, luego en nube, después en agua, piedra, etc. Afirmaba que la tierra misma se formó por la condensación de una vasta masa de aire, que siempre está presente en cantidad ilimitada, y que el aire especialmente enrarecido constituye la psique de los seres vivos. Su rudimentario esfuerzo por explicar las diferencias de las propiedades *cualitativas* como la temperatura y el color en términos de propiedades *cuantitativas* como la densidad presagió los fundamentos característicamente cuantitativos de la ciencia física moderna.

Heráclito

Heráclito de Éfeso (c. 540-480 a.C.) declaró que el elemento fundamental es el fuego (o lo que se parece al fuego) y sostuvo que todas las manifestaciones de la naturaleza son modificaciones y alteraciones del elemento fuego perdurable y fundamental:

> Este mundo no lo hizo ni dios ni hombre alguno, sino que siempre fue y es y será un fuego sempiterno, encendiéndose en cierta medida y en cierta medida también extinguiéndose.
>
> —(Barnes, 1979a, p. 61)

Para Heráclito, esto comprendía otros "elementos" como el agua, el aire y la tierra, lo mismo que las manifestaciones de la naturaleza más complejos como las rocas, los árboles, los animales y los planetas. Afirmaba que el fuego condensado se convierte en humedad y forma el agua; el agua solidificada se vuelve tierra, etc. La psique de un ser humano está compuesta de fuego: proviene del agua y regresa al agua al morir, salvo en el caso de algunas almas particularmente virtuosas (como los soldados caídos en batalla) que se unen al fuego cósmico. Heráclito decía que una psique seca es una psique sana y una psique húmeda es una psique insana: un borracho se comporta como un niño tonto porque su psique está húmeda.

A Heráclito le preocupaba principalmente explicar el fenómeno del cambio. Sostenía que el mundo natural es un constante flujo, como el de las aguas de un río:

> Para quienes se bañan en los mismos ríos, fluyen aguas siempre diferentes.
>
> —(Barnes, 1979a, p. 66)

Comúnmente distinguimos entre los elementos de la naturaleza perdurables, como las piedras y los árboles, y las entidades pasajeras, como los ríos y las nubes. Sin embargo, Heráclito sostenía que la aparente estabilidad y continuidad de las manifestaciones de la naturaleza es ilusoria, porque todo está en constante cambio:

> Y hay quienes no dicen que algunas cosas existentes estén en movimiento y no otras, sino que todas las cosas están en movimiento todo el tiempo, pero que esto escapa a nuestra percepción.
>
> —(Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 195)

Heráclito afirmaba que el motor del flujo es la lucha o tensión constante entre los contrarios opuestos como el calor y el frío, lo húmedo y lo seco, y la luz y la oscuridad.

La visión fundamental de Heráclito sobre el mundo natural es ahora un lugar común en el pensamiento científico. Reconocemos que la multiplicidad y el cambio subyacen a la unidad y continuidad aparentes: creemos que una sólida silla de roble está constituida por una multiplicidad de átomos (o paquetes de ondas atomísticas) y que las células de nuestros cuerpos duraderos se reemplazan continuamente.

Empédocles

Empédocles de Agrigento (c. 495-435 a.C.) negaba que cualquiera de los cuatro elementos físicos observables fuese más fundamental que los otros, y desarrolló su propia teoría de los "cuatro elementos" (figura 2.1). Afirmaba que el fuego, el aire, la tierra y el agua son las "raíces" eternas e irreductibles que constituyen todas las manifestaciones de la naturaleza: combinados en cierta proporción forman los huesos, en otra proporción constituyen la sangre, etc. (Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 302). Sostenía que los procesos de combinación y disolución de estos elementos se rigen por los principios cósmicos del amor y la lucha, en un ciclo continuo de cambio y desarrollo.

FIGURA 2.1 Empédocles: los cuatro elementos.

Como Heráclito, Empédocles sostenía que estos elementos y fuerzas básicos son eternos. Explican la creación, la duración temporal y la destrucción de todos los elementos de la naturaleza, como los planetas, los mares y los animales, que son simplemente la combinación y separación sucesivas de estos elementos básicos en diferentes proporciones:

> Doble es la génesis de los seres mortales y doble su destrucción. A la una la engendra y destruye la unificación de todas las cosas, y la otra crece y se disipa a medida que los seres se dividen nuevamente. Jamás cesan en su constante cambio, conviniendo unas veces en la unidad por efecto del amor y separándose otras por el odio de la discordia.
>
> —(Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 287)

Como Heráclito y Anaxímenes, Empédocles sostenía que toda aparente creación y destrucción del mundo natural es simplemente la alteración de los elementos perdurables fundamentales del sustrato material: "en la medida en que no dejan nunca de tener ese intercambio continuo, hasta este momento siempre están cambiando en el ciclo" (Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 287).

Su teoría ejerció una influencia enorme, sobre todo en la medicina y la psicología. Empédocles planteaba que la salud consiste en un equilibrio apropiado entre los cuatro elementos que hay en nuestro cuerpo y en nuestra sangre. Los médicos griego y romano Hipócrates y Galeno, respectivamente, convirtieron esta explicación en la teoría de los "humores" fisiológicos y psicológicos, y en muchas teorías biológicas y psicológicas posteriores se hallarán principios de equilibrio u homeostasis similares.

Empédocles afirmaba que la sangre contenía los cuatro elementos en una combinación casi perfecta y, en consecuencia, identificaba la sangre como el medio de percepción y pensamiento. Según Empédocles, los cuerpos físicos emiten emanaciones, o ***eidolas*** en forma de débiles copias de sí mismos. La percepción se da cuando dichas emanaciones entran en la sangre por los poros de la piel y los elementos que las componen coinciden con los elementos similares que hay en la sangre (los elementos ardientes de las *eidola* coinciden con los elementos ardientes de la sangre, etc.), lo que genera imágenes en el corazón:

> *Nutrida en un mar de sangre tempestuosa*
> *ahí donde se halla especialmente lo que los hombres llaman pensamiento:*
> *porque la sangre del corazón es el pensamiento de los hombres.*
>
> —(Barnes, 1987, p. 191)

En esta explicación del origen de los animales y los seres humanos, Empédocles desarrolló una teoría rudimentaria sobre la evolución. Describió cómo se combinaron originalmente en forma aleatoria las partes de los animales (constituidas por elementos en diferentes proporciones), lo que dio por resultado diversas formas híbridas:

> Pero a medida que un elemento divino se mezclaba con otro, estas cosas se unían cuando cada una casualmente acertaba a toparse con otra […] y constantemente resultaban muchas otras cosas además de éstas.
>
> Muchas criaturas nacían con rostros y pechos a ambos lados, proles de buey con rostros de hombre, mientras que otros brotaban como la descendencia del hombre con caras de buey, criaturas con forma en parte de hombre, en parte de mujer, y con sus partes pudendas.
>
> —(Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 304)

La teoría de Empédocles se anticipó a algunas de las características distintivas de la teoría posterior de Darwin sobre la evolución, como la mutación aleatoria de las formas biológicas que acabamos de describir (si bien es cierto que en forma fantástica). Lo que es más significativo, como lo reconocería claramente Aristóteles, es que Empédocles ofreció una explicación de cómo combinaciones "formadas adecuadamente" que se desarrollaron *por azar* se seleccionarían en forma natural en el tiempo y producirían especies adaptadas que parecían, pero *sólo* parecían, haber sido creadas en forma deliberada:

> En cualquier parte, pues, todo resultó como hubiera sido si estuviera sucediendo por un fin, ahí las criaturas sobrevivieron, combinándose accidentalmente en forma adecuada; pero donde esto no sucedió, las criaturas perecieron y aún perecen, como dice Empédocles de su "progenie de bueyes con cara de hombre".
>
> —(Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 304)

Empédocles fue aclamado como un gran pensador durante su vida y adquirió una condición casi divina. Creía que la psique estaba compuesta por los cuatro elementos, los cuales podían recombinarse para constituir una psique diferente en distintas generaciones (el principio de la metempsicosis). Así pues, Empédocles creía que él había sido diferentes seres en sus vidas anteriores:

> *Porque ya he sido otras veces un niño y una niña*
> *y un arbusto y un pájaro y, en el mar, un silencioso pez.*
>
> —(Barnes, 1987, p. 196)

Los atomistas: Leucipo y Demócrito

Las teorías de los atomistas griegos Leucipo (c. 500-450 a.C.) y su discípulo Demócrito de Abdera (c. 460-370 a.C.) representan la culminación de la tradición naturalista en el pensamiento de la antigua Grecia. Sostenían que los elementos constituyentes fundamentales son "los átomos y el vacío". De Leucipo se sabe poco, y la mayor parte de lo que sabemos del atomismo griego se basa en los planteamientos atribuidos a su discípulo Demócrito. A Demócrito se le llamaba "el filósofo alegre", supuestamente porque le divertía mucho la locura humana. Según la leyenda, se quitó la vista para asegurar su felicidad, con la creencia de que su ceguera anularía el deseo por las mujeres.

Los atomistas griegos afirmaban que los átomos son partículas sólidas que sólo se diferencian en sus propiedades: "algunos de ellos tienen forma de escaleno, otros de gancho, algunos son huecos, otros convexos" (Barnes, 1979b, p. 41). Se unen al entrar en contacto, por medio de "las transposiciones y entrelazamientos de los cuerpos" (Barnes, 1979b, p. 41). Son infinitos, indivisibles e invisibles, y sus movimientos y vínculos en el vacío son responsables de la creación y destrucción de los elementos de la naturaleza:

> Se mueven en el vacío […] y cuando se unen generan la vida, y cuando se separan producen la muerte.
>
> —(Kirk, Raven y Schofield, 1983, p. 407)

Los atomistas afirmaban que la combinación de átomos en el espacio vacío explica las propiedades de las manifestaciones de la naturaleza. Por ejemplo, explicaron los diferentes pesos de distintos tipos de elementos naturales en términos de sus diferentes densidades y sostenían que los cuerpos celestes se formaban por la ignición de densas masas de átomos comprimidas en vórtices en movimiento rápido.

Demócrito desarrolló una teoría de la percepción similar a la de Empédocles, basada en la hipótesis atómica. Sostenía que delgadas películas de átomos, moldeadas con la forma de los cuerpos físicos, emanan de su superficie. Nuestros órganos sensoriales reciben estas *eidola* e interactúan con átomos ardientes (sumamente móviles) en nuestro cerebro, el cual forma copias de los cuerpos físicos. Percibimos los cuerpos físicos y sus propiedades cuando se forman disposiciones de átomos similares en nuestro cerebro y órganos sensoriales. Demócrito afirmaba que la psique está compuesta en sí por finos átomos ardientes, los cuales se dispersan con la disolución del cuerpo viviente.

Como Empédocles y Heráclito, los atomistas griegos sostenían que toda la creación y destrucción que se percibe en el mundo natural es simplemente la alteración de los elementos fundamentales y duraderos del sustrato material y que la complejidad y el cambio subyacen a la aparente unidad y estabilidad de las manifestaciones de la naturaleza. Sin embargo, fueron un paso más allá, al anticiparse a una característica distintiva de la ciencia moderna.

La mayoría de los naturalistas griegos aceptaban las propiedades percibidas de los elementos de la naturaleza como un hecho, y trataban de explicarlos en términos de la disposición y alteración de sus componentes materiales fundamentales. Sostenían que nuestros órganos no revelan la naturaleza fundamental de la realidad, pero generalmente no negaban la realidad de las apariencias empíricas que trataban de explicar. Sin embargo, los atomistas griegos afirmaban que muchas de las propiedades percibidas de los elementos de la naturaleza no son propiedades genuinas, sino sólo sus efectos en nuestros órganos sensoriales y sistemas nerviosos.

Distinguieron entre las propiedades que tienen los elementos de la naturaleza independientemente de nuestra percepción de ellos, como el tamaño, la forma y el movimiento, y aquellas que son simplemente los efectos que producen en los órganos sensoriales y los sistemas nerviosos de los seres sensibles, como el color, el sabor y el olor. En consecuencia, sostenían que si bien hay átomos con formas, tamaños y movimientos en el vacío, estrictamente hablando no hay colores, olores, sabores, sonidos o texturas. Es famosa la frase de Demócrito según la cual:

> Por convención es dulce y por convención es amargo, por convención es calor, por convención es frío, por convención es color, pero en realidad son átomos y vacío.
>
> —(Barnes, 1987, p. 253)

Esta distinción entre lo que posteriormente llegaría a conocerse como **cualidades primarias** y **cualidades secundarias** la sostuvieron casi todos los pioneros de la revolución científica en Europa en los siglos XVI y XVII. Como estos científicos posteriores, los atomistas griegos explicaron la generación de cualidades secundarias como el sabor en términos de un producto causal de las cualidades primarias de los átomos, como su forma y tamaño:

> El sabor agrio proviene de formas que son grandes y con varios ángulos y que tienen muy poca redondez; éstas, cuando entran en el cuerpo, obstruyen y traban las venas e impiden su flujo […] El sabor amargo proviene de pequeñas formas suaves y redondas cuya periferia tiene uniones; esta es la razón por la cual es viscoso y adherente.
>
> —(Barnes, 1979b, p. 71)

Los atomistas griegos también sostenían que el Universo se rige por leyes deterministas rígidas. Cualquier cosa que sucede en el mundo natural está determinada por una necesidad natural, como consecuencia inevitable de las disposiciones y movimientos de los átomos cons-

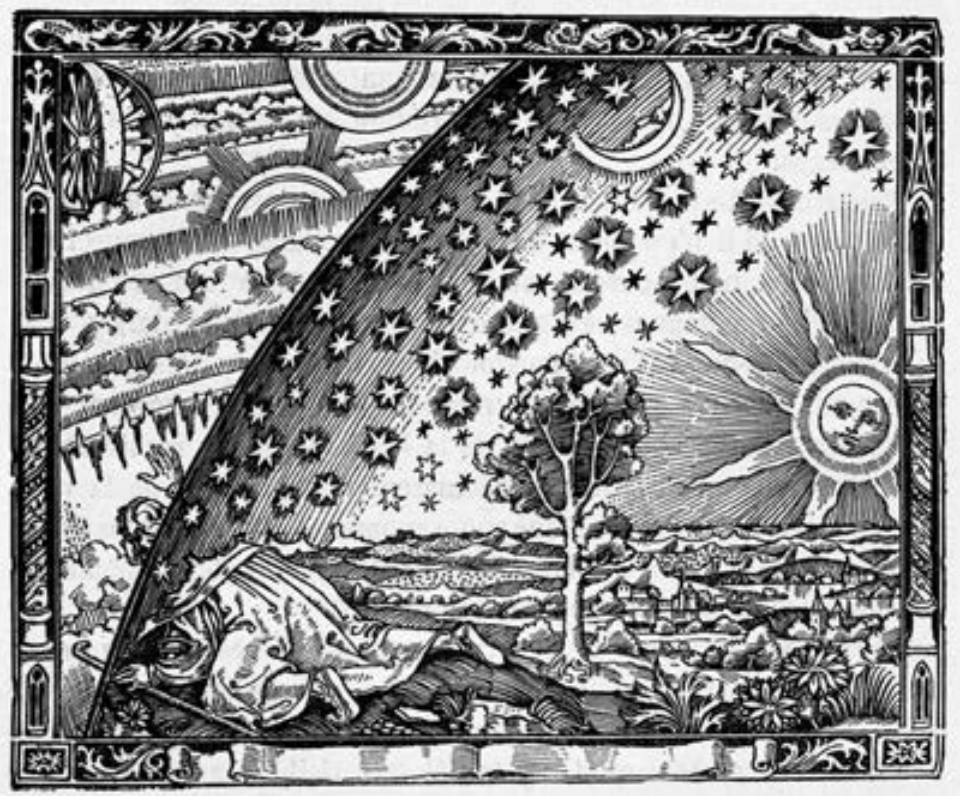
tituyentes. No hay lugar para la aleatoriedad o el azar en el Universo puramente mecanicista de los atomistas griegos: sólo hay átomos y vacío. Sin embargo, Demócrito no era un fatalista. Sostenía que la meta en la vida es la felicidad, a la cual se llega mejor por medio del autocontrol y la moderación, lo que suponía evitar en general los placeres de la carne: "Pues los hombres obtienen la satisfacción por medio de la moderación en la dicha y de una vida mesurada" (Barnes, 1987, p. 269). Epicuro (341-271 a.C.) desarrolló posteriormente su compleja forma de hedonismo, aunque la postura que ahora se conoce popularmente como epicureísmo guarda poca relación con las doctrinas de cualquiera de los dos, pues se asocia comúnmente con la satisfacción máxima de los deseos sensuales.

LOS FORMALISTAS

Aunque los antiguos naturalistas griegos aceptaban en general las evidencias de la experiencia sensorial, gradualmente llegaron a concebir el conocimiento teórico como el discernimiento de la realidad subyacente más allá de las apariencias sensoriales. Una noción similar al parecer motivó a muchos de los teóricos de las escuelas formalistas desarrolladas por Parménides de Elea (c. 515-470 a.C.) y Pitágoras de Samos (c. 572-497 a.C.), quienes eran más profundamente escépticos de nuestra experiencia sensorial del mundo. Según estos teóricos formalistas, el mundo cambiante de la experiencia sensorial es ilusorio, y la realidad inmutable más allá de las apariencias sensoriales sólo se capta por medio del razonamiento y la lógica. Las teorías formalistas se basaban principalmente en la deducción y el argumento lógicos, en contraste con los enigmas empíricos y las analogías teóricas de los naturalistas.

Parménides

Muchos formalistas negaban la realidad del cambio. Según Parménides, la realidad es unitaria, inmutable, estática, indivisible y eterna. En su extenso poema "Sobre la naturaleza", afirmó que podemos deducir que la realidad es una unidad eterna:



El filósofo natural descubre la realidad que hay más allá de las apariencias sensoriales. *Los cielos*, Camille Flammarion. De *L'atmosphère: météorologie populaire*, 1888, en el estilo del siglo XVI, grabado sobre madera.

> *[…] que el ente ingénito e imperecedero es,*
> *porque es único, imperturbable y sin fin.*
> *No era alguna vez, ni será, pues ahora es, todo a la vez,*
> *uno solo, continuo.*
>
> —(Barnes, 1979a, p. 178)

Parménides contrastó el "camino de la verdad" con el "camino de la opinión", la forma en que la realidad aparece ante nuestra experiencia sensorial como una multiplicidad de objetos cambiantes y en movimiento.

Parménides era sumamente consciente del conflicto entre la razón y la experiencia sensorial y sostenía que la experiencia sensorial es ilusoria. Afirmaba que el mundo inteligible perfecto, eterno e inmutable, a diferencia del mundo sensible imperfecto, temporal y cambiante, puede conocerse sólo por medio del ejercicio de la razón, el cual nos lleva a la realidad que hay más allá de las apariencias sensoriales. A Parménides suele reconocérsele el desarrollo del **método dialéctico**: la exploración sistemática de argumentos en favor y en contra de posturas opuestas. Fue el principal teórico de lo que llegó a conocerse como la **escuela eleática**, llamada así debido a que sus integrantes provenían de Elea, un asentamiento griego que había en el sur de Italia. Entre otros miembros de la escuela se hallaban Zenón de Elea (c. 490-430 a.C.) y Jenófanes de Colofón (c. 570-466 a.C.), quienes ridiculizaron a las mil maravillas las mezquinas debilidades y flaquezas de los dioses griegos.

En virtud de que Parménides sostenía que la realidad es inmutable, suele caracterizársele como teórico del ser, en contraste con Heráclito, quien afirmaba que la realidad está cambiando constantemente y a quien se le caracteriza a menudo como teórico del *devenir*; el contraste entre sus teorías suele conocerse como el debate entre **ser y devenir**.

Zenón de Elea

Zenón desarrolló una famosa serie de argumentos que respaldaba la postura de Parménides. Estos argumentos se idearon para demostrar la naturaleza ilusoria de la experiencia sensorial y las premisas derivadas por sentido común sobre la multiplicidad y el cambio basado en ella. Según Platón, Zenón trató de proteger la "afirmación de lo uno" de Parménides del ridículo crítico al demostrar que "la hipótesis de la existencia de muchos, de cumplirse, parece ser aún más ridícula que la hipótesis de la existencia de lo uno" (Barnes, 1979a, p. 233).

Zenón propuso varios **argumentos por reducción al absurdo**, con los que pretendía demostrar la falsedad de las premisas derivadas del sentido común sobre la multiplicidad, el cambio y el movimiento, al demostrar que conducen a consecuencias falsas o absurdas. La más famosa de éstas, conocidas comúnmente como paradojas de Zenón, pretende demostrar la naturaleza ilusoria del movimiento. La más conocida es el relato de la carrera entre Aquiles y la tortuga, a la que se le dio la ventaja de salir antes porque no podía moverse tan rápidamente como Aquiles. Cuando Aquiles alcanza el punto de partida de la tortuga, ésta ya se ha desplazado a otro punto; cuando Aquiles alcanza ese punto, la tortuga se ha movido a otro; de modo que Aquiles nunca puede alcanzar a la tortuga. Como lo planteara Aristóteles:

> Esto quiere decir que, al correr, el más rápido nunca alcanzará al más lento. Como el perseguidor primero debe ir a donde empezó el perseguido, es necesario que el más lento siempre tenga cierta distancia de ventaja.
>
> —(Barnes, 1979a, p. 273)

Pitágoras

Parménides, Zenón y otros integrantes de la escuela eleática sostenían que la comprensión teórica sólo podía alcanzarse por medio del razonamiento abstracto. Pitágoras y sus discípulos

coincidían en esto, pero fueron un paso más allá y afirmaron que la realidad última *es en sí de naturaleza abstracta*, pues está constituida por armonías y razones matemáticas. Sostenían que el mundo ilusorio de la experiencia sensorial es simplemente la manifestación de las armonías y las razones matemáticas fundamentales. En contraste con los naturalistas, quienes buscaban una comprensión teórica de los elementos constituyentes materiales básicos del Universo, los pitagóricos buscaban la comprensión de sus principios formales básicos.

Pitágoras formuló distinciones ontológicas y epistemológicas entre los objetos abstractos de las matemáticas y la lógica y los elementos de la naturaleza concretos del mundo natural que son objeto de la experiencia sensorial. Sostenía que las relaciones matemáticas y lógicas son relaciones eternas perfectas que existen en forma independiente de los elementos de la naturaleza y que el conocimiento de las verdades abstractas de las matemáticas y la lógica puede alcanzarse directamente por medio del ejercicio de la razón pura, independientemente de la experiencia sensorial. Por ejemplo, es una verdad eterna que los ángulos de un triángulo alcanzan los 180º, ya sea que haya o no existido o haya sido o no percibido cualquier triángulo físico por seres sensibles. Además, esta verdad puede conocerla (al menos en principio) cualquier ser racional sin ninguna experiencia sensorial de los triángulos. En contraste, los objetos de la experiencia sensorial, que están sujetos a la creación, la destrucción y el cambio, son imperfectos y no pueden conocerse verdaderamente. La distinción pitagórica entre los mundos "inteligible" y "sensible" ejerció una influencia poderosa en muchos pensadores posteriores, incluido Platón.

Pitágoras era un **dualista** y sostenía que la mente y el cuerpo son entidades distintas. Distinguía entre la psique inmortal, que puede percibir racionalmente el mundo inteligible, y el cuerpo material corruptible en el que está encerrada. Esta concepción de la relación entre la psique y el cuerpo material, que probablemente tuvo sus orígenes en las religiones místericas de Grecia y Egipto, influyó en muchos teóricos antiguos y medievales, como Platón, Plotino de Alejandría, San Agustín y Avicena.

Pitágoras y sus discípulos hicieron aportaciones importantes a las matemáticas, la astronomía y la física. Formularon los principios básicos de la aritmética y la geometría posteriormente descrita en los *Elementos* de Euclides de Alejandría. Pitágoras explicó la formación del Universo en términos matemáticos, como una imposición de límite a lo ilimitado, y a uno de sus discípulos, Filolao de Crotona, se le reconoce por haber sido uno de los primeros en concebir la Tierra como un planeta en movimiento. A Pitágoras también se le adjudica el descubrimiento de la escala musical, pues desarrolló un conjunto de leyes matemáticas que describen las razones armónicas de cuerdas vibrantes de diferentes longitudes. Este último hallazgo al parecer le inspiró la idea de que todo en el Universo puede explicarse en términos de los principios de la armonía matemática.

Pitágoras fue un líder carismático. La escuela que fundó, si bien se dedicaba al estudio de las armonías y las razones matemáticas, era una hermandad tanto moral como intelectual. A su depreciación racional del mundo sensible y de la experiencia sensorial correspondió una depreciación moral del cuerpo material y el placer sensual. Pitágoras y sus discípulos creían en la inmortalidad y la transmigración de la psique. Según Pitágoras, cada psique humana está poseída por su propia divinidad y atraviesa por ciclos de renacimiento en forma vegetal, animal y humana, que puede recordar. La liberación de la prisión corporal y el ciclo de renacimiento se alcanza sólo merced a la purificación de la psique por medio de la contemplación racional del mundo inteligible, por el cual puede alcanzar la unión final con el "alma del mundo".

Pitágoras y sus seguidores repudiaban los placeres sensuales del cuerpo material, y estaban comprometidos con una ética de la abstinencia y la autodisciplina. Esto comprendía la prohibición de la ingestión de carne o frijoles, ya que ambos podían incluir almas transmigradas, y la adopción de varias medidas ideadas para liberar la psique de su prisión corporal. Su concepción del cuerpo como una prisión temporal sujeta a la decadencia física y moral por el paso de la edad y la corrupción sensual ejerció una influencia poderosa en los siglos siguientes, muy notablemente en la teología cristiana inicial.

Pitágoras y sus discípulos llevaron su compromiso con la armonía matemática a extremos místicos. Asociaban la justicia con el número cuatro y la razón con el número uno; y según se

dice ahogaron a Hipaso de Metaponto, un compañero pitagórico, por el descubrimiento que hizo de los números irracionales (Blackburn, 1996, p. 173). No obstante, la escuela pitagórica marca el comienzo de la tradición matemática que inspiró a Galileo a caracterizar las matemáticas como el lenguaje de la ciencia, a Kepler a tratar de componer la "armonía de las esferas celestes" sobre la base de la geometría de los sólidos regulares y a Newton a pasar la mayor parte de su vida trabajando en la numerología del Libro de Daniel en la Biblia.

Aunque Pitágoras trató la psique como una entidad capaz de sobrevivir a la muerte corporal, identificó el cerebro como el órgano corporal del pensamiento. También desarrolló una explicación de la salud física y psicológica basada en la combinación armoniosa de los elementos corporales. En virtud de que afirmaba que los trastornos físicos y psicológicos se derivaban de la perturbación de la armonía corporal, los tratamientos que recomendaba estaban ideados para restablecer la armonía e incluían una alimentación regulada, ejercicio y música. El tratamiento de salud de Empédocles como una armonía entre los "cuatro elementos" probablemente se haya basado en la explicación pitagórica.

LOS MÉDICOS

La antigua medicina griega se basaba en los misterios religiosos y la practicaban los sacerdotes en los templos, quienes conservaban los secretos de Asclepios, el dios griego de la medicina. Los tratamientos consistían en buena medida en sueño, sugestión, dieta y ejercicio. Estas formas de **medicina de los templos** fueron refutadas por las escuelas de Alcmeón de Crotona e Hipócrates de Cos, quienes rechazaban las creencias religiosas y las prácticas místicas en favor de teorías naturalistas y tratamientos basados en la observación (si bien rudimentarios).

Alcmeón

Alcmeón (c. 500 a.C.) fundó una escuela de medicina en Crotona, en el sur de Italia, pero rechazó la teoría y la práctica de la medicina de los templos. Estableció que el cerebro es el centro de la percepción y la cognición; diseccionó el ojo y el cerebro humanos y ubicó los nervios ópticos desde la retina hasta el cerebro (Lloyd, 1991). También desarrolló la influyente teoría de los **espíritus animales**, concebidos como los portadores materiales de los impulsos nerviosos.

Alcmeón rechazó las explicaciones médicas místicas y religiosas y propuso una teoría sobre la salud y las enfermedades basada en las propiedades asociadas con los cuatro elementos de Empédocles, como el calor y el frío, lo seco y lo húmedo, etc. Sostenía que la salud consiste en el equilibrio apropiado de estas propiedades y que la enfermedad se debe a su desequilibrio. Como un exceso de calor ocasiona fiebre, debe tratarse enfriando al paciente; como un exceso de resequedad provoca deshidratación, debe tratarse aumentando la ingestión de líquidos. Alcmeón creía que los extremos de las propiedades elementales son la causa de la muerte.

Hipócrates

Hipócrates (c. 460-377 a.C.), a quien suele llamársele el padre de la medicina, nació en la isla griega de Cos, a poca distancia de la costa de la actual Turquía. Estudió ahí en el gran centro de medicina de los templos, pero fundó su propia escuela de medicina cuando posteriormente rechazó aquella tradición y alcanzó una célebre reputación como médico y maestro. Sólo algunos de los escritos médicos que se le atribuyen —el *Corpus Hippocraticum*— es probable que, de hecho, los haya escrito él, de modo que resulta difícil distinguir su aportación individual de la de sus discípulos. En consecuencia, conviene más tratarlo como líder representativo y vocero de la escuela médica de Cos.

Como Alcmeón, Hipócrates afirmaba que el cerebro es el centro de las capacidades psicológicas:

> Debe saberse en general que la fuente de nuestro placer, júbilo, risa y diversión, lo mismo que de nuestro pesar, dolor, ansiedad y lágrimas no es otra cosa que el cerebro […] también el cerebro es el asiento de la locura y el delirio.
>
> —(Lloyd, 1983, p. 248)

Hipócrates sostenía que la epilepsia, la llamada "enfermedad sagrada", es un trastorno del funcionamiento del cerebro y que las explicaciones populares en términos de una posesión divina son seudoexplicaciones basadas en la ignorancia:

> No creo que la "enfermedad sagrada" sea más divina o sagrada que cualquier otra enfermedad sino que, por el contrario, tiene características específicas y una causa definitiva […] En mi opinión, quienes otrora calificaban de "sagrada" a esta enfermedad eran el tipo de personas que ahora llamamos brujos, sanadores, curanderos y charlatanes […] Al invocar un elemento divino ocultaban su propia incapacidad para dar un tratamiento adecuado y llamaban a ésta una enfermedad "sagrada" para disimular su ignorancia sobre la naturaleza de la misma.
>
> —(Lloyd, 1983, pp. 237-238)

FIGURA 2.2 Hipócrates: los cuatro humores.

Hipócrates transformó la concepción que tenía Alcmeón de la salud como un equilibrio en una teoría influyente de los **cuatro humores** —bilis amarilla, sangre, bilis negra y flema—, formados supuestamente a partir de los cuatro elementos planteados por Empédocles (figura 2.2). Según esta teoría, la bilis amarilla se forma del fuego, la sangre del aire, la bilis negra de la tierra y la flema del agua. De acuerdo con Hipócrates, la salud se deriva del equilibrio apropiado de estos humores, y la enfermedad de su desequilibrio.

> La salud es principalmente el estado en el que estas sustancias constituyentes están en la proporción correcta unas con otras, tanto en términos de fuerza como de cantidad, y se mezclan debidamente. El dolor ocurre cuando una de las sustancias presenta una deficiencia o un exceso o se separa en el cuerpo y no se mezcla con las otras.
>
> —(Lloyd, 1983, p. 262)

En consecuencia, Hipócrates recomendaba tratamientos ideados para restablecer el equilibrio de los humores, como una alimentación apropiada, descanso, ejercicio, baños, masaje y reírse.

A Hipócrates suele caracterizársele como uno de los primeros en practicar la **medicina holista**, ya que hizo hincapié en el poder curativo natural del cuerpo y en la necesidad de tratar los trastornos físicos y psicológicos como trastornos de todo el cuerpo. Sin embargo, no era reacio a la intervención médica. Recomendaba la trepanación para aliviar los tumores cerebrales y las sangrías para tratar trastornos que supuestamente se debían a un exceso de sangre, práctica médica popular que continuó hasta el siglo XVIII. También reconocía que las enfermedades y los trastornos físicos y psicológicos en ocasiones podían aliviarse mediante la simple fe en la competencia y el compromiso del médico (para una explicación moderna, véase Frank, 1973):

> Algunos pacientes bastante conscientes de que su afección es peligrosa recuperan la salud simplemente al confiarse en la bondad del médico.
>
> —(Jones, 1923, p. 319)

Las explicaciones de Hipócrates sobre las enfermedades y los trastornos físicos y psicológicos son destacables por sus detalles de diagnóstico. En *El arte de curar* ofreció descripciones abun-

dantes de la artritis, la epilepsia, las paperas y la tuberculosis, así como de la paranoia, la fobia, la depresión, la manía y la histeria. Con base en sus estudios sobre daño y parálisis cerebrales estableció el control contralateral que los hemisferios cerebrales ejercen sobre el cuerpo.

Hipócrates y sus discípulos desarrollaron un código de ética para los médicos, conocido ahora como el juramento hipocrático, que los médicos contemporáneos prometen seguir. Éste consiste en el mandamiento de no negarse a dar tratamiento a pacientes que no pueden costeárselo y negarse a recibir pago alguno por tratar a pacientes que están en dificultades financieras.

LOS FILÓSOFOS

Conforme Grecia y Atenas entraban en su "edad de oro", muchos pensadores llegaron a reflexionar sobre los fundamentos epistemológicos del naturalismo y el formalismo. En un ambiente intelectual en el que las teorías rivales se respaldaban con argumentos, llegó a apreciarse y valorarse la habilidad en la argumentación por su valor intrínseco.

Los **sofistas** eran maestros especializados en la retórica y la lógica, que cobraban a sus alumnos por instruirlos en el arte de la persuasión. Eran escépticos respecto a la posibilidad del conocimiento humano, aunque lo profesaban a cambio de un pago. El término *sofista* se aplicaba originalmente a cualquier hombre sabio, pero adquirió connotaciones negativas cuando Platón caricaturizó a algunos sofistas como charlatanes hambrientos de dinero. Sin embargo, ofrecían consejos prácticos lo mismo que una instrucción en la argumentación. Por ejemplo, a Antifonte de Atenas se le atribuye haber ofrecido una antigua forma de psicoterapia verbal basada en el diálogo interactivo a quienes sufrían alguna pena y melancolía (Pivnicki, 1969; Walker, 1991).

También planteaban interrogantes perturbadoras sobre las afirmaciones de que podía conocerse el mundo natural con base en la experiencia sensorial. Protágoras de Abdera (c. 490-420 a.C.) basó su afirmación de que "El hombre es la medida de todas las cosas" (Barnes, 1979b, p. 239) en la variabilidad de la experiencia sensorial: lo que a una persona puede parecerle frío o ruidoso, a otra, o a la misma persona posteriormente, puede parecerle caliente o silencioso. Su intención posiblemente sólo haya sido afirmar la autoridad de la experiencia sensorial inmediata, pero por lo común se le atribuye haber defendido una forma de **relativismo** según la cual lo que es verdadero es relativo a lo que cualquier individuo percibe o juzga. Gorgias de Lontini (c. 485-380 a.C.) argüía que no podemos tener conocimientos de nada que esté más allá de la experiencia sensorial. Estaba en contra de aquellas formas de relativismo y escepticismo que Sócrates y Platón propusieron en sus explicaciones del conocimiento objetivo.

Sócrates

Sócrates (c. 469-399 a.C.) le dio a la filosofía occidental su enfoque característico en el análisis crítico de los conceptos y los argumentos. Su famosa afirmación de que "La vida que no se examina no vale la pena vivirla" ejemplifica mejor que nada su compromiso decidido con la búsqueda de la sabiduría. Fuera de breves periodos que pasó en el servicio militar y como picapedrero ocasional, dedicó su vida a la discusión filosófica con los sofistas, sus amigos aristocráticos, y el pueblo de Atenas. Indiferente ante la fama y la fortuna, no aceptaba remuneración por su enseñanza, ya que profesaba que no sabía nada que valiera la pena. En el año 399 a.C. se le acusó de haber corrompido a la juventud de Atenas. Su enjuiciamiento, arresto y muerte los describe conmovedoramente Platón en los diálogos *Apología, Critón* y *Fedón*.

Sócrates se concentró en cuestiones éticas y enseñó que la virtud es conocimiento. Trató de descubrir la esencia objetiva del valor, la justicia, el conocimiento y la virtud mediante el examen crítico de las definiciones propuestas en términos de propiedades comunes para todos los

casos. Por ejemplo, en el *Teeteto*, Platón definió el conocimiento en términos de una creencia verdadera justificada. Su método del examen crítico llegó a conocerse como método socrático.

Platón

Platón (429-347 a.C.) nació en Atenas en el seno de una familia aristocrática. Su inconformidad con la política de su tiempo supuestamente lo llevó a la conclusión de que sólo los filósofos son aptos para gobernar, postura que defendió extensamente en *La República*. Tras la muerte de su maestro Sócrates, Platón viajó mucho. Regresó a Atenas y fundó la Academia en el año 387 a.C.; gozó de una carrera exitosa como maestro hasta su muerte a los 82 años de edad.

Muchas de las doctrinas de Platón fueron desarrollos de la teoría pitagórica. Era un dualista y creía que la psique es una entidad inmortal e inmaterial encerrada temporalmente en un cuerpo material, y afirmaba que el conocimiento verdadero puede alcanzarse sólo cuando la psique purificada supera la corrupción del cuerpo material (mediante la autodisciplina o la muerte). En *La República*, Platón sostiene que la justicia o el bienestar del individuo o del Estado se basan en la armonía de las partes de la psique jerárquica y tripartita compuesta de la razón, la pasión y el apetito. La armonía psicológica se logra cuando la razón controla las pasiones y los apetitos; los trastornos psicológicos y la inmoralidad se dan cuando ocurre lo contrario. En su descripción del conflicto entre la razón y las pasiones y apetitos, Platón se anticipó al contraste que hiciera posteriormente Freud entre los elementos racionales e irracionales de la personalidad humana (Simon, 1972).

Como Pitágoras, Platón distinguía entre los mundos inteligible y sensible. Afirmaba que las formas o ideas abstractas generadas mediante el método socrático del examen crítico son más reales que los elementos de la naturaleza concretos que se revelan supuestamente merced a la experiencia sensorial. Según la **teoría de las Formas** de Platón, esas ideas abstractas son perfectas, eternas e inmutables, en contraste con las manifestaciones de la naturaleza, imperfectas, pasajeras y cambiantes. Platón manifestó que los elementos de la naturaleza particulares físicos son copias imperfectas de las Formas y existen sólo por medio de la "participación" derivativa en ellas. En consecuencia, distinguía entre el conocimiento genuino (*episteme*), derivado de la percepción racional de las Formas, y la simple creencia u opinión (*doxa*) basada en la experiencia sensorial.

Al sostener que el conocimiento de las Formas puede alcanzarse por medio del ejercicio de la razón independientemente de la experiencia sensorial, Platón defendió una concepción innatista del conocimiento basada en la doctrina pitagórica de la transmigración de la psique. Según la **teoría de la reminiscencia** de Platón, todo conocimiento es remembranza de conocimientos que posee la psique inmortal, pero que se olvidan temporalmente con cada ciclo de reencarnación. En un pasaje famoso del *Menón*, Platón describió cómo se las arregló Sócrates para generar conocimientos innatos de geometría en un chico esclavo que no había recibido enseñanza alguna.

Como Sócrates, Platón lidió con las amenazas que el relativismo y escepticismo de los sofistas planteaban para el conocimiento objetivo. Sin embargo, su propia solución fue casi tan mala como las amenazas relativistas y escépticas originales. La noción de que la experiencia sensible es ilusoria y obstaculiza la consecución del conocimiento genuino mediante el ejercicio puro del intelecto proyectó una opresiva influencia sobre el desarrollo del razonamiento científico en los siglos posteriores, sobre todo cuando la adoptaron los primeros padres de la Iglesia cristiana.

ARISTÓTELES: LA CIENCIA DE LA PSIQUE

Aristóteles (384-322 a.C.) nació en Macedonia y fue hijo de un médico de la realeza. Ingresó en la Academia de Platón a los 17 años de edad y permaneció ahí hasta la muerte de Platón. Tras un periodo de viajes, durante el cual se casó y fungió como tutor del joven Alejandro Magno

(de 343 a 340 a.C.), regresó a Atenas en el año 335 a.C. y fundó su propia escuela, el Liceo. Ahí instituyó la investigación sobre diversos temas y creó la primera gran biblioteca de la antigüedad. Después de la muerte de Alejandro Magno en el año 323 a.C., Aristóteles se vio obligado a retirarse a Calcidia debido al grado de encono antimacedonio que ahí privaba, no fuera a ser que Atenas "pecara dos veces en contra de la filosofía" (el primer pecado fue el juicio y la ejecución de Sócrates). Murió al año siguiente.

Las aportaciones teóricas de Aristóteles abarcan diversos temas y la mayor parte de las ciencias conocidas en ese entonces (aunque cierta cantidad de su abundante conjunto de obras se atribuye a sus discípulos del Liceo). Su teoría del silogismo sentó las bases que justificaron la inferencia lógica hasta finales del siglo XIX, cuando se determinaron finalmente sus limitaciones. Fue el primer teórico griego en dedicar una obra completa a la psicología, *Sobre el alma* (*De Anima*), aunque sus contribuciones relativas a asuntos psicológicos se distribuyen entre diversos libros, como *Sobre la memoria*, *Sobre los sueños* y la *Ética nicomaquea*. También fue el primer teórico en reflexionar críticamente sobre la naturaleza de la explicación psicológica, y la sutileza y sofisticación de su argumentación pocas veces han tenido parangón desde entonces.

Sin embargo, lo que fue singular en Aristóteles, y lo distinguió de los primeros naturalistas y formalistas, fue su marcada inclinación empírica. Sus investigaciones en la biología, por ejemplo, se basaron en muchísimas observaciones pormenorizadas que realizó de la flora y la fauna del mundo natural. Sus descripciones detalladas de la embriología de los polluelos en *Historia de los animales*, las cuales se basaron en la disección de huevos y embriones en diferentes etapas de incubación, llevaron el tema bastante más lejos de lo que podría haberse llevado antes del desarrollo del microscopio.

Aristóteles no temía ensuciarse las manos y fue un gran recolector de especímenes biológicos. Según cuenta la leyenda, pasó la mayor parte de su luna de miel ampliando su colección de conchas marinas. Captó muchas cosas equivocadamente, aunque por lo general tenía cierta razón en los puntos de vista que adoptó. Podemos burlarnos de las creencias de que el corazón es el órgano de la percepción y la cognición, en lugar del cerebro. Sin embargo, se basó en sus observaciones de que el corazón es el primer órgano en manifestar actividad en el desarrollo embriológico de los polluelos y que los seres humanos y otros animales se recuperan con mayor frecuencia de las heridas en la cabeza que de las heridas en el corazón. Más significativo aún es que Aristóteles mantuvo una mente abierta respecto a la mayor parte de los temas teóricos. Hizo hincapié en que sus propias aportaciones teóricas eran provisionales y que se basaban en el desarrollo limitado de las ciencias de su época y que la última corte de apelaciones para cualquier teoría era la observación. Por ejemplo, al analizar la generación (procreación) de las abejas en *La generación de los animales* (III, 760b29-33), calificó sus afirmaciones teóricas tentativas en el siguiente tenor:

> Eso parece ser la verdad sobre la generación de las abejas, a juzgar por la teoría y por lo que se cree que son los hechos sobre ellas; los hechos, sin embargo, no se han comprendido suficientemente; si algún día se entienden, entonces el reconocimiento debe dársele más a la observación que a las teorías, y a las teorías solamente si lo que afirman coincide con los hechos observados.[1]

Ciencia teórica

Para Aristóteles, la meta de la ciencia teórica era la clasificación de las sustancias y la explicación de sus propiedades. Sostenía que las sustancias están constituidas por materia (*hule*) con una forma esencial (*morphe*) —doctrina conocida como **hilomorfismo** (Jager y VanHoorn, 1972). Para Aristóteles la materia es el elemento constituyente básico de todas las sustancias, las cuales se particularizan en sustancias distintas —por ejemplo, en lo individual las ranas se contraponen a las rosas— por su forma esencial. Así, una rosa es materia en forma de rosa; una rana, materia en forma de rana; un ser humano, materia en forma de ser humano, etcétera.

Aristóteles argüía que la forma esencial de una sustancia es sólo conceptualmente distinta de su materia. Aunque pueden identificarse y distinguirse las diferentes formas de los distintos

[1] Todas las citas de Aristóteles son de Barnes (1995).

tipos de sustancias, no existen y no pueden existir independientemente de la materia. Platón había afirmado que las formas existen como particulares abstractos autónomos en un campo de ideas, que pueden aprehenderse sólo merced a la razón pura. En contraste, Aristóteles sostenía que las formas existen solamente como formas de la materia. Por ejemplo, la esfericidad (la propiedad esencial de las esferas) se distingue conceptualmente de la cualidad cúbica (la propiedad esencial de los cubos), pero sólo existe como la esfericidad de las sustancias materialmente representadas. Aristóteles también afirmaba que el conocimiento de las formas podía obtenerse sólo por medio de la experiencia sensorial, por abstracción de las propiedades comunes percibidas de las clases de sustancias, como las rosas, las ranas y los seres humanos. En consecuencia, negaba que tuviésemos conocimientos innatos de las propiedades comunes o los **universales**.

Aristóteles también distinguía entre lo potencial y lo real. Explicaba todo cambio en la naturaleza en términos del proceso de la **entelequia**, por medio del cual lo que es simplemente potencial se vuelve real mediante la realización de su forma. Esta concepción del cambio como un proceso mediante el cual determinada potencialidad se vuelve real fue muy adecuada para la explicación del desarrollo biológico, en el cual lo que es potencialmente un roble, una bellota, se vuele un roble; lo que es potencialmente un polluelo, un embrión, se convierte en un polluelo, y lo que es potencialmente un ser humano adulto, un neonato, se vuelve un ser humano adulto. Sin embargo, Aristóteles también amplió esta explicación a otras transformaciones naturales, como los cambios en el movimiento de los cuerpos físicos.

Aristóteles representaba la naturaleza como un orden jerárquicamente estructurado de existentes, o **escala natural**, en el cual las formas más simples del ser, o materia formada, sirven como materia de las formas superiores del ser, como las plantas y los animales (figura 2.3). En la base de la escala se encuentra la materia prima, que tiene el potencial de formar, pero en su estado informe es simple potencialidad. Los tipos más simples de materia formada o sustancias, los cuerpos primarios, son los cuatro elementos identificados por los naturalistas griegos antiguos: fuego, aire, tierra y agua. Éstos se combinan en formas sucesivamente más complejas hasta constituir cuerpos inanimados y organismos vivos como las plantas, los animales y los seres humanos, organizados de acuerdo con su género y especie. En la parte superior de la escala, se halla el **primer motor**, o realidad pura, que es responsable de la realización de todas las cosas y cuya forma no requiere de representación material. Esta concepción jerárquica de la naturaleza como una **gran cadena del ser** (Lovejoy, 1936) ejerció una influencia poderosa en los teóricos posteriores y sirvió como fundamento para la mayor parte de los sistemas de clasificación biológica hasta el siglo XVIII.

FIGURA 2.3 Aristóteles: la escala natural.

Aristóteles ubicó a los seres humanos en el punto intermedio de la escala natural y a la Tierra en el centro del Universo. Según la teoría geocéntrica (cuyo centro es la Tierra) de Aristóteles, el Sol y los planetas recorren órbitas concéntricas alrededor de ella. Aristóteles planteó un conjunto de esferas cristalinas huecas y transparentes que portan a los planetas en sus órbitas circulares constantes. La esfera más remota, la esfera celeste, lleva a las estrellas fijas y marca el límite finito del universo. Aristóteles afirmaba que los objetos celestes de la región sublunar están compuestos por fuego, aire, tierra y agua, no sufren un cambio sustantivo y se componen de un quinto elemento, que denominó el éter.

Aristóteles afirmaba que el conocimiento científico es el conocimiento de los primeros principios, que sostenía eran las verdades necesarias. Consideraba que el conocimiento científico se basa originalmente en la generalización de los casos observados, o **inducción por enumeración**; por ejemplo, llegamos a saber que "todos los rumiantes con pezuñas partidas son animales que carecen de dientes incisivos" con base en la observación de casos de rumiantes con pezuñas partidas que no tienen dientes incisivos. Sin embargo, argüía que el conocimiento de las formas sustanciales se basa en la intuición racional directa de los primeros principios, la cual permite a los seres humanos discriminar entre las propiedades esenciales y accidentales de las sustancias (Losee, 1980). Las propiedades esenciales de las sustancias son aquellas propiedades que los miembros de una clase poseen y que los convierten en integrantes de esa clase; las propiedades accidentales son aquellas que, si bien poseen los miembros de una clase, no son

necesarias para ser integrantes de esta última. Por ejemplo, la sensibilidad y la racionalidad son propiedades esenciales de los seres humanos, en tanto que las diferencias en su complexión son propiedades accidentales.

Causalidad y teleología

Aristóteles distinguía entre cuatro tipos de causalidad que, según afirmaba, desempeñan una función importante en la explicación de todos los existentes en el mundo natural. La **causa material** de un existente es el material con que está hecho. La causa material de una estatua de Zeus sería el mármol o bronce a partir del cual se creó. La **causa formal** de un existente es una forma esencial que distingue a este tipo de existente de todos los demás. La causa formal de una estatua de Zeus sería la estructura o forma de la estatua, esculpida con la imagen de Zeus. La **causa eficiente** de un existente es el agente responsable de su generación. La causa eficiente de una estatua de Zeus sería el artista que la creó. La **causa final** de un existente es la finalidad, función o propósito por el cual existe. La causa final de una estatua de Zeus podría ser la glorificación de los dioses. Aunque el ejemplo anterior es útil para fines ilustrativos, Aristóteles sostenía que las **cuatro causas** son sólo distintas en el caso de artefactos como las estatuas. En el caso de todos los demás existentes naturales, la causa formal es también la causa eficiente y la final.

Las concepciones modernas sobre la causalidad tienden a equipararla con la causalidad eficiente, es decir, con condiciones suficientes para generar un efecto. Los científicos contemporáneos siguen empleando explicaciones materiales y de causalidad formal, en la medida en que explican los poderes y las propiedades de los compuestos químicos y los organismos biológicos en términos de su composición y estructura, pero han abandonado las demostraciones causales finales en la ciencia física y biológica. Una de las características distintivas de la revolución científica que se dio en Europa durante los siglos XVI y XVII fue el rechazo a las explicaciones causales finales en favor de explicaciones causales eficientes en la física y la medicina. Sin embargo, la ciencia de Aristóteles era en su conjunto una **ciencia teleológica**, en la cual todos los procesos naturales se explicaban en términos de una finalidad atribuida o un estado meta (*telos*).

Para captar la esencia de esta perspectiva teórica, considere cómo se desarrollaría una explicación sobre la fotosíntesis de las plantas en términos de las cuatro causas aristotélicas. Podríamos decir que la causa material de la fotosíntesis son las moléculas orgánicas de las que se componen las plantas. Diríamos también que la causa formal es la estructura biológica que distingue a las plantas de otros tipos de entidades (incluido el hecho de que contienen la enzima clorofila), lo cual explica su capacidad para realizar la fotosíntesis. Podríamos decir que la causa eficiente es la acción de la luz solar en las plantas, la cual, dada su composición y estructura, es suficiente para que se desarrolle dicho proceso. Y diríamos, para terminar, que la causa final de la fotosíntesis, su estado, función o propósito final es el mantenimiento del oxígeno atmosférico, el cual da sustento a las formas de vida que dependen del oxígeno.

En tal argumentación los componentes causales material, formal y eficiente de esta explicación compleja son relativamente sencillos. Pueden extrapolarse fácilmente a formas de explicación contemporáneas de la química y la biología, que especifican condiciones permisibles y estimulantes y que son suficientes en conjunto para detonar un efecto o proceso. Sin embargo, el último componente, la causa final, es ajeno a la ciencia moderna, la cual trataría las referencias a la finalidad, función o propósito de la fotosíntesis como algo redundante desde el punto de vista de la explicación científica. Los biólogos modernos insistirían en que, si bien es una causa afortunada que la fotosíntesis contribuya al mantenimiento del oxígeno atmosférico para los seres humanos y otras especies dependientes del oxígeno, esto no es nada más que un efecto fortuito y no la finalidad, función o propósito de nada ni nadie.

De igual modo, los biólogos posdarwinianos desestiman las referencias explicativas a la función del ojo humano o el largo cuello de la jirafa. Sostienen que ambos no tienen función o propósito en sí, y que su existencia puede explicarse exhaustivamente en términos de ventajas para la supervivencia, en determinados ambientes, de los organismos que los poseen. Aun-

que los biólogos modernos mantienen el consenso informal de hablar de las funciones, afirman que este discurso puede eliminarse de la biología sin ninguna pérdida de discernimiento científico.

Sin embargo, Aristóteles argüía que todos los existentes tienen finalidades, funciones o propósitos. Para él, esto era tan cierto en el caso del movimiento de los cuerpos físicos como en el de los procesos biológicos y el comportamiento humano. Explicaba el movimiento "natural" en términos del "lugar de descanso natural" de cada uno de los cuerpos primarios, hacia el cual se mueven cuando no hay nada que se les oponga: la Tierra se mueve hacia el centro; el agua, el aire y el fuego se desplazan hacia sucesivas esferas en relación con el centro (explicaba, a su vez, el "movimiento innatural" en términos de fuerzas impresas). Afirmaba que la escala natural está deliberadamente ordenada, que cada existente tiene su lugar y función fijos, y rechazaba la teoría evolutiva de Empédocles.

Aristóteles trató los procesos naturales como procesos **intrínsecamente teleológicos**, pues sostenía que las finalidades y propósitos son inherentes a los procesos mismos. Generaciones posteriores de eruditos cristianos e islámicos comprendieron aquéllos como **extrínsecamente teleológicos**, es decir, producto de las finalidades o propósitos de seres separados, por ejemplo, un Dios supernatural concebido como el "diseñador" inteligente del mundo natural. Sin embargo, esto no formó parte de la explicación de Aristóteles. El compromiso con la ciencia teleológica no provino de su creencia en la creación inteligente, sino que fue una generalización de su adscripción a la idea de la direccionalidad inherente del desarrollo biológico.

La psicología de Aristóteles

Aristóteles desarrolló los principios básicos de su teoría psicológica en *Sobre el alma*, y son producto de la aplicación de su esquema causal a los seres humanos. Según afirmaba, la psique es la causa formal de un ser humano, el conjunto de propiedades funcionales que constituye ciertas sustancias en forma de seres humanos. La causa material de los seres humanos es el material orgánico organizado del que están compuestos. Según el principio de la entelequia, la psique es la realidad de un cuerpo material que potencialmente tiene vida: realiza el potencial del cuerpo humano para que sea la criatura viviente que es un ser humano. Planteó que la psique es "la forma de un cuerpo natural que tiene vida potencialmente dentro de él" (*Sobre el alma*, II, 1, 412a20-21). Como en el caso de otros existentes naturales la causa formal de los seres humanos, la psique, también es su causa eficiente y final. Aristóteles comparaba las propiedades funcionales que constituyen a la psique humana con la capacidad de la vista que es la función del ojo: "Supongamos que el ojo fuera un animal: la vista sería su alma" (*Sobre el alma*, II, 1, 412b18-19).

Aristóteles sostenía que las plantas y los animales también tienen una psique, ordenada de acuerdo con la escala jerárquica de la naturaleza. En el nivel más bajo está la **psique nutritiva**, la esencia de las plantas, cuyas funciones son el crecimiento, el sustento a través de la alimentación, y la reproducción. La **psique sensible**, que es la esencia de los animales, es responsable de la sensación, la experiencia del placer y el dolor, la imaginación y la memoria, y la locomoción por medio del deseo sensual. La **psique racional** o mente (*nous*), que es la esencia de los seres humanos, sirve para varias funciones cognitivas, como la abstracción, la deliberación y la remembranza.

Las funciones de la psique racional en los seres humanos presuponen las funciones de la psique sensible, que a su vez implica las funciones de la psique nutritiva, ya que las funciones de cada psique de nivel inferior sirven como condiciones que permiten las de cada psique de nivel superior. El sustento de los organismos por medio de la alimentación, por ejemplo, sirve como una condición que permite las sensaciones que recibe la psique sensible, que a su vez constituye la condición que permite las funciones cognitivas de la psique racional (ya que, para Aristóteles, todo pensamiento exige imágenes derivadas de la sensación). Por tanto, los seres humanos tienen tres tipos de psique: una psique nutritiva en virtud de la cual son seres autosustentables, una psique sensible gracias a la cual son seres sensitivos y una psique racional en virtud de la cual son seres cognitivos.

Materialismo y explicación psicológica

Aristóteles era un materialista y, por tanto, negaba que la psique pudiera existir independientemente del cuerpo material. En razón de que trataba la psique como la forma funcional de sustancias materialmente representadas, como las plantas, los animales y los seres humanos, no surgió la cuestión de si la psique podía sobrevivir a la destrucción del cuerpo material. Era inconcebible para él que la forma de cualquier sustancia pudiera existir independientemente del material que la constituía en forma de ese tipo particular de sustancia. Para Aristóteles, la psique racional (o sensible o nutritiva) no podía existir independientemente del cuerpo material que la constituye como la sustancia de un ser humano, del mismo modo que la forma de una estatua de Zeus no podía existir independientemente del mármol, o que la vista del ojo pudiera existir aparte del globo ocular:

> Así como la pupila *más* la facultad de la vista constituyen al ojo, el alma más el cuerpo constituyen al animal.
>
> A partir de esto queda claro que el alma es inseparable de su cuerpo.
>
> —(*Sobre el alma*, II, 1, 413a2-4)

Aunque Aristóteles era materialista y, en consecuencia, sostenía que las propiedades y capacidades psicológicas se representaban en los cuerpos materiales, no tenía *explicaciones reduccionistas*. No afirmaba que los estados y procesos psicológicos pudiesen explicarse sólo en términos de sus componentes materiales. Lo anterior queda claro en el análisis que hiciera de emociones como la ira, por ejemplo:

> La ira debería definirse como cierta forma de movimiento de tal o cual cuerpo (o parte o facultad de un cuerpo) por esta o aquella causa y para este o aquel fin […] Por tanto, un físico definiría un afecto del alma en forma diferente a un dialéctico; este último definiría, por ejemplo, la ira como el apetito de regresar dolor por dolor, o algo similar, mientras que aquél la definiría como una ebullición de la sangre o sustancia caliente que rodea al corazón. Uno asigna las condiciones materiales, el otro la forma o la explicación; éste, para lo que establece que es la explicación del hecho, aunque para su existencia real debe encarnarse en un material como el que el otro describe.
>
> —(*Sobre el alma*, I, 1, 403a26-403b4)

Si bien Aristóteles negaba que las funciones psicológicas pudieran ser explicadas reduccionistamente en términos de sus componentes y procesos materiales, insistía en que a las teorías sobre las funciones psicológicas deben limitarlas otras teorías sobre su representación material (aunque creía erróneamente que estaban representadas en el corazón y no en el cerebro, cuya función, según consideraba, era enfriar la sangre). Por tanto, Aristóteles defendía la autonomía de la explicación psicológica y, al mismo tiempo, insistía en que no está divorciada de las condiciones materiales del mundo natural. Para Aristóteles, ésta era una virtud distintiva de su postura teórica que contrastaba con las explicaciones dualistas de la inmaterialidad de la psique, que no tomaban en cuenta las condiciones materiales del funcionamiento psicológico. Según Aristóteles, tales explicaciones simplemente "unen el alma a un cuerpo, o la colocan en un cuerpo, sin agregar ninguna especificación de la razón de su unión, o de las condiciones corporales necesarias para ello" (*Sobre el alma*, I, 3, 407b15-17).

Sensación, percepción y cognición

En su explicación de la sensación y la percepción, Aristóteles afirmó que hay **sentidos especiales**, sensaciones que son discernibles únicamente por uno de los sentidos. El color es la sensación específica de la vista; el sonido, la sensación específica del oído; y así sucesivamente en el caso del olfato, el tacto y el gusto, los cinco sentidos que reconocía Aristóteles. También sostenía que hay **sentidos comunes** para el movimiento y la magnitud, que son perceptibles mediante varios sentidos. Cada sentido requiere un órgano sensorial y un medio transmisor de

la cualidad sensible a éste. En el caso de la vista, por ejemplo, el objeto visto debe poseer color, y debe haber un medio transparente que "contenga" la luz existente entre el objeto y el ojo. Aristóteles postulaba que es posible que se generen errores respecto a los juicios sobre los sentidos comunes, pero no respecto a los juicios sobre los objetos especiales de los sentidos.

Aristóteles planteó también un **sentido común** que combina información sobre sensibles especiales o comunes para formar una percepción integral de las sustancias que hay en el mundo externo, como serían las manzanas y los antílopes. Al parecer no concibió un sentido común como sentido adicional que necesitara un órgano separado, sino como una función emergente de los cinco sentidos que se articula al unísono en un nivel complejo de organización. Argüía que la forma más rudimentaria de percepción sensorial es el tacto, y afirmaba que éste se liga a formas básicas del deseo, las cuales a su vez se relacionan con la capacidad de experimentar el placer y el dolor.

Aristóteles consideraba que la cognición depende de la imaginación: "Sin una imagen, el pensamiento es imposible" (*Sobre la memoria*, 1, 450a1). Concebía que las imágenes eran representaciones de las sustancias y sus propiedades y que se derivaban de nuestra experiencia sensorial en forma de débiles copias o rastros apenas perceptibles de dicha experiencia, que sobreviven en la memoria:

> La memoria [...] es tener una imagen, relacionada como semejanza de aquello de lo cual es imagen; y [...] se ha demostrado que está en función de la facultad primaria de la percepción sensorial.
>
> —(*Sobre la memoria*, I, 451a16-18)

Aristóteles distinguía entre la memoria simple, capacidad de reconocer una imagen como representación de algo en el pasado, y la reminiscencia, búsqueda activa de imágenes en la memoria. Sostenía que los animales tienen memoria simple, pero sólo los seres humanos con una psique racional poseen la capacidad de la reminiscencia, la cual supone una deliberación. Según Aristóteles, la deliberación es la capacidad para comprender la forma común de diferentes casos del mismo tipo de sustancia mediante su abstracción de la experiencia sensorial (por ejemplo, para comprender la forma común de las estatuas o de los cisnes por medio de la abstracción de los casos que de ellos se perciben), que es la base de todo conocimiento teórico, incluido el conocimiento psicológico.

Aristóteles afirmaba que la inteligencia racional es una capacidad única de los seres humanos, que los distingue de los animales y las plantas. Aunque sostenía que las plantas, los animales y los seres humanos forman parte de un sistema de la naturaleza jerárquicamente graduado, no afirmaba que las diferencias entre seres humanos y animales fueran simplemente de grado de complejidad. Sostenía que los seres humanos tienen capacidades psicológicas como la inteligencia que no existen en ningún grado en los animales, si bien hay diferencias en el tipo de capacidades que comparten ambos, como la sensación y el deseo.

En su análisis de la reminiscencia, Aristóteles identificó muchos principios que llegaron a formar la base de teorías psicológicas posteriores. Señaló que el orden significativo del material que debe recordarse facilita la remembranza, uno de los fenómenos que se exploraron en el laboratorio de Wundt en Leipzig a finales del siglo XIX. También apuntó que la remembranza se basa en relaciones de semejanza, contraste y continuidad (cercanía en el espacio y el tiempo):

> Por tanto, siempre que recordamos, experimentamos uno de los movimientos antecedentes hasta que finalmente experimentamos aquel tras el cual habitualmente sobreviene el que buscamos. Esto explica por qué buscamos la serie, habiendo empezado a pensar desde el presente o algún otro, y a partir de algo similar o contrario a lo que buscamos, o de aquello que es contiguo a él.
>
> —(*Sobre la memoria*, 2, 451b17-19)

Estos principios, sobre todo aquel de la contigüidad (con repetición), se convirtieron en el pilar de la psicología asociacionista en Europa en los siglos XVIII y XIX y de la psicología conductista en Estados Unidos en el siglo XX.

Como sus aportaciones a la ciencia teórica en general, las contribuciones de Aristóteles a la psicología fueron muy variadas. Dedicó toda una obra a los sueños (*Sobre los sueños*), mismos

que explicó en forma naturalista en términos de la operación libre de las imágenes, sin las ataduras de las aportaciones sensoriales y el juicio racional. Rechazó la noción popular de que los sueños tuvieran un significado religioso o profético, aunque reconocía el valor de diagnóstico de ciertos sueños como indicadores de afecciones médicas en desarrollo, como el sueño de despertarse en llamas como indicador de una fiebre en ciernes. Hizo hincapié en la función crucial de la habituación en el desarrollo de los rasgos y las capacidades psicológicos. En su explicación de nuestra valoración estética de la tragedia teatral (en su *Poética*), describió el alivio psicológico que produce la expresión catártica de la emoción, noción que posteriormente desempeñó una función medular en la teoría psicológica.

En sus escritos sobre ética, Aristóteles afirmó que la felicidad se deriva del ejercicio apropiado de las facultades del apetito, la pasión y la razón. Hizo hincapié en la virtud de la mediación (el "medio de oro") y sostenía que una buena vida se alcanza por medio de la subordinación del apetito y la pasión al control de la razón. Su *Ética nicomaquea* comprende análisis sutiles sobre los fundamentos psicológicos de las fallas del autocontrol racional, como la intemperancia, la incontinencia y la debilidad de la voluntad (*akrasia*). Fue también el primer psicólogo teórico en reconocer las dimensiones sociales de la psicología y el comportamiento humano y subrayó acertadamente que "el hombre es por naturaleza un animal político [social]" (*Política*, I, 2, 1253a2).

Razón activa y pasiva

Aristóteles complicó las cosas al afirmar que, si bien la facultad de la **razón pasiva** es responsable de la percepción de los universales y la comprensión de los primeros principios, no llega al conocimiento por sí misma. En una difícil serie de pasajes en *Sobre el alma*, postuló que el conocimiento potencial de los universales y los primeros principios se realiza por medio de la operación de la **razón activa**. Como la razón activa es la realidad pura, es inmutable y no la restringe ninguna sustancia material temporalmente delimitada. En consecuencia, puede sobrevivir, y sobrevive, a la muerte y destrucción de las sustancias materiales que son los seres humanos. Como lo planteara Aristóteles, la razón activa es "inmortal y eterna" (*Sobre el alma*, III, 5, 430a23). Posteriormente, los apologistas cristianos explotaron este tipo de comentarios e identificaron la razón activa con el alma inmaterial que es distinta del cuerpo material, sobrevive a la muerte y goza de la dicha o la condenación eternas. También identificaron al Primer motor —que, según sostenía Aristóteles en su *Metafísica*, es forma y realidad puras— con el Dios cristiano.

Sin embargo, no existen bases sólidas para tales parangones, pues las nociones cristianas de un alma y un Dios inmateriales e inmortales son bastante ajenas a la visión aristotélica del mundo. Al parecer, Aristóteles introdujo tanto la idea de la razón activa como el concepto del Primer motor para satisfacer las exigencias metafísicas de su sistema, pues sostenía que la realidad está siempre antes que la potencialidad. Afirmaba que la razón activa, por ejemplo, permite las funciones cognitivas de la razón pasiva, sin las cuales "nada piensa" (*Sobre el alma*, III, 5, 430a25), en buena medida del mismo modo en que la luz permite que se vean los colores, pues "convierte a los colores potenciales en colores reales" (*Sobre el alma*, III, 5, 430a, 17).

La razón activa y el Primer motor, tal y como los concebía Aristóteles, son tan indiferenciados como la materia prima y no tienen ninguna de las propiedades tradicionales que los cristianos atribuyeron al alma o Dios inmortales. Respecto a la razón activa, Aristóteles trató por todos los medios de hacer hincapié en que, si bien sobrevive a la destrucción del cuerpo material, no retiene ningún conocimiento o recuerdo, ningún placer o dolor, y ningún deseo, emoción, motivación o característica de la personalidad.

Psicología y teleología

Aunque la explicación de Aristóteles sobre la psicología de los seres humanos se ligaba íntimamente a su explicación teleológica general del mundo natural, no dependía de ella. Ambas son

independientes, al margen de la precisión o falsedad de sus teorías sobre la biología y la física, que desde entonces se han refutado largamente sobre bases empíricas.

Existe una tendencia común, de gran influencia en el siglo XX, a suponer que la atribución de finalidades o propósitos a los agentes humanos no es más legítima que la atribución de finalidades y propósitos al movimiento de los cuerpos físicos o la evolución de las especies biológicas, y que la psicología se convertirá en una ciencia propiamente sólo cuando abandone todas las referencias explicativas a finalidades y propósitos (Blumberg y Wasserman, 1995). Sin embargo, muchos de los pioneros de la revolución científica de los siglos XVI y XVII, como Galileo y Newton, quienes rechazaban las explicaciones causales de la física en favor de explicaciones causales eficientes, reconocieron la legitimidad de las explicaciones causales finales del comportamiento humano y animal. Aunque la revolución darwiniana de la biología desplazó el propósito del campo del desarrollo biológico a finales del siglo XIX, muchos teóricos evolutivos (incluido Darwin mismo) sostenían que las finalidades y propósitos desempeñan una función crucial en la adaptación individual de los seres humanos y los animales a su entorno.

El desarrollo de la ciencia moderna conllevó un desplazamiento general de la explicación causal final sustituida por la explicación causal eficiente, pero la explicación teleológica no puede desestimarse como algo que sea inherentemente poco científico o irrelevante para la psicología. Los pioneros de la teoría de la información en los años cuarenta, cuya obra presagió la revolución cognitiva de la psicología de los años cincuenta, sostenían que la explicación teleológica es necesaria para explicar el comportamiento "intrínsecamente deliberado" de los organismos vivos y de máquinas como los torpedos, que modifican su comportamiento de acuerdo con una retroalimentación de la información (Rosenbleuth, Wiener y Bigelow, 1943, pp. 19-20). Los psicólogos cognitivos contemporáneos reconocen que gran parte del comportamiento humano y animal es intrínsecamente deliberado, y algunos sostienen que así sucede también respecto al comportamiento "artificialmente inteligente" de las computadoras modernas (Boden, 1977).

Funcionalismo

Al tratar los estados y procesos psicológicos como capacidades de cuerpos materiales complejos, Aristóteles se anticipó a la explicación **funcionalista** moderna sobre la mentalidad (Nussbaum y Putnam, 1992; Wilkes, 1992), en la cual los estados mentales se conciben como los estados internos de un organismo debidos a estímulos ambientales y a su vez generadores de otros estados mentales y comportamientos. Según esta explicación, los estados mentales como el dolor, la ira y la creencia en que hay un objeto en nuestro camino se definen como estados internos debidos a estímulos, efectos mentales y consecuencias conductuales característicos.

Una característica distintiva de la explicación funcional sobre los estados y procesos mentales es el reconocimiento de que pueden **realizarse en forma múltiple** en distintos sistemas materiales, como los cerebros humanos o las unidades de control de las computadoras digitales, del mismo modo en que la forma funcional de un reloj puede producirse en forma múltiple en relojes de sol, relojes de agua y varios otros dispositivos mecánicos compuestos por diferentes materiales. Aristóteles también reconoció esta característica al afirmar que *diferentes materiales* podían constituirse como el *mismo tipo de sustancia* al compartir la *misma forma esencial*:

> En el caso de las cosas que se dan en materiales específicamente diferentes, como un círculo que puede existir en bronce, piedra o madera, parece sencillo que éstos, el bronce o la piedra, no forman parte de la esencia del círculo, ya que a éste puede encontrársele aparte de ellos.
>
> —(*Metafísica*, VII, 11, 103a30-34)

Por tanto, una forma circular puede existir en bronce, madera o piedra, y una estatua de Zeus puede esculpirse a partir de piedra caliza, mármol o cuarzo.

Aunque Aristóteles vivió en una época muy lejana al fenómeno de las computadoras, el mismo principio se aplica a las formas esenciales o a las funciones computacionales que participan en las operaciones cognitivas como la suma o memorización de listas seriales. Operacio-

nes cognitivas como la suma pueden realizarse con ábacos, máquinas sumatorias mecánicas y computadoras digitales, y en el cerebro humano, compuestos todos ellos de diferentes materiales organizados de distinto modos. Las listas seriales pueden memorizarlas las computadoras y los seres humanos, pese a sus diferencias en cuanto a composición material y organización. En terminología moderna, los mismos programas o software pueden ejecutarse en diferentes formas de hardware o *wetware* biológico.

Aristóteles consideraba absurda la idea de que la psique racional pudiera representarse en cualquier sustancia material, como la de un ratón, árbol o guijarro. En concreto, se oponía al planteamiento dualista de que la psique pudiese estar temporalmente "enclaustrada" en cualquier forma de cuerpo físico: "como si fuera posible, como en los mitos pitagóricos, que cualquier alma pudiera encarnarse en cualquier cuerpo" (*Sobre el alma*, I, 3, 407b21-22). Esto fue simplemente una consecuencia de su postura epistemológica, según la cual las explicaciones teóricas de los estados y procesos psicológicos debían delimitarse en relación con nuestras mejores teorías sobre su representación material. Por razones similares los funcionalistas modernos, incluidos los psicólogos cognitivos, niegan que los estados y procesos psicológicos puedan realizarse en cualquier medio físico. Reconocen la complejidad de la arquitectura física necesaria para el procesamiento cognitivo.

Aristóteles sostenía que tenemos conocimiento de la psique racional sólo como algo materialmente representado en los seres humanos (Green, 1998). Sin embargo, fue cuidadoso en señalar que este hecho eventual no mina la distinción entre las formas funcionales y su representación material, aun cuando tengamos la tendencia a equipararlas erróneamente cuando una forma funcional en realidad se representa materialmente sólo de una manera conocida, como en el caso de la psique racional:

> De las cosas que *no* se percibe que existan aparte, no hay razón por la cual la mismidad de su materialidad no sea verdadera. Por ejemplo, aun cuando todos los círculos que se han visto fueran de bronce, el bronce no formaría parte de la forma esencial de ninguno; pero resulta difícil hacer esta ruptura en el pensamiento. Por ejemplo, la forma del hombre siempre es de carne y hueso y elementos de este tipo: ¿acaso éstos también son partes de la forma y la fórmula? No, son materia; pero dado que al hombre no se le halla en otras materias no nos es posible hacer la ruptura.
>
> —(*Metafísica*, VII, 11, 1036a34-1036b6)

Aristóteles no consideró nunca la posibilidad real de que hubiese agentes racionales distintos de los seres humanos, ya que no podía imaginar la posterior invención de las computadoras y no especuló sobre la posibilidad de formas de vida interplanetarias, ejemplos favoritos de los funcionalistas modernos. Sin embargo, su afirmación de que la psique racional se materializa sólo en los sistemas biológicos humanos es completamente congruente con su postura funcionalista, pues es una afirmación que sostienen una gran cantidad de psicólogos cognitivos contemporáneos que reconocen las limitaciones de las simulaciones por computadora de la percepción y la cognición humanas. Postulan que, si bien se han emulado capacidades psicológicas rudimentarias en simulaciones por computadora de la visión y la resolución de problemas, los únicos ejemplos conocidos de cuerpos físicos organizados capaces de realmente sentir, percibir, procesar cognitivamente y ser conscientes son los seres humanos.

Sin embargo, como Aristóteles, estos teóricos mantienen el énfasis funcionalista en la *autonomía* de la explicación psicológica. No se sienten obligados a reducir las explicaciones teóricas de las funciones cognitivas a teorías sobre su realización neuropsicológica, aunque reconocen las limitaciones críticas que imponen tales teorías. A este respecto, son totalmente aristotélicos: son materialistas, pero no se limitan a dar explicaciones reduccionistas.

Conciencia y vitalidad

La psicología de Aristóteles tiene un alo singularmente moderno, en la medida en que se anticipó a la tendencia funcionalista de la psicología cognitiva del siglo XX. No obstante, algunos comentaristas modernos se han quejado de que haya desatendido el concepto de conciencia:

> Conceptos como el de conciencia no figuran en absoluto en su esquema conceptual; no desempeñan ninguna función en su análisis de la percepción, el pensamiento, etc. (Tampoco desempeñan ninguna función significativa en el pensamiento griego en general.) Es esto tal vez lo que hace que su definición del alma misma sea algo inadecuada para el lector moderno.
>
> —(Hamlyn, 1968, p. xiii)

Aristóteles al parecer reconoció el concepto de conciencia:

> El que ve percibe que ve, y el que oye percibe que oye [...] de modo que si percibimos, percibimos que percibimos, y si pensamos, percibimos que pensamos.
>
> —(*Ética nicomaquea*, IX, 9, 1170a29-32)

Sin embargo, es cierto que Aristóteles utilizó poco este concepto. Con todo, su escaso interés no puede considerarse como una deficiencia en su filosofía. Aunque muchos teóricos modernos llegaron a postular la conciencia como una característica esencial de la mentalidad, no es el caso de los psicólogos cognitivos contemporáneos, quienes regularmente aluden a estados y procesos mentales inconscientes.

Otra virtud de la psicología de Aristóteles fue que ubicó las teorías del funcionamiento psicológico dentro de un marco biológico general. A este respecto, se anticipó a la psicología funcional desarrollada por los psicólogos de principios del siglo XX en la Universidad de Chicago. James R. Angell (1869-1949), el reconocido líder de este movimiento, afirmaba que ciertos aspectos de la psicología funcional "se discernían fácilmente en la psicología de Aristóteles" (Angell, 1907, p. 61). Sin embargo, al concebir las funciones psicológicas biológicas y cognitivas vitales como la realidad de "los cuerpos que potencialmente tienen vida", Aristóteles trató la psique como el principio activo de la vida y la mente. No fue sino hasta el periodo de la revolución científica que ocurrió en Europa, cuando los principios de la explicación mecánica (causal eficiente) se extendieron a las "funciones vitales" de la "máquina corporal" (como la respiración y la digestión), que los teóricos de la psicología llegaron a distinguir entre los principios explicativos de la vida y la mente.

EL LEGADO ARISTOTÉLICO

La muerte de Aristóteles marcó el final de la "edad de oro" de Grecia y Atenas. Su discípulo Teofrasto de Efeso (c. 371-286 a.C.) lo sucedió como líder del Liceo. Aunque Teofrasto fue un escritor prolífico y un maestro popular, quedó siempre a la sombra de la figura de su maestro, aunque inició lo que resultó ser una larga tradición de comentaristas eruditos sobre la obra de Aristóteles y otros teóricos griegos. A medida que fueron transcurriendo los siglos y que fue surgiendo el cristianismo, la obra de Aristóteles fue cayendo en el olvido. Sin embargo, fue redescubierta y desarrollada por eruditos islámicos y cristianos medievales posteriores, irónicamente al grado en que buena parte de su ciencia naturalista y de inspiración empírica llegó a adoptarse rígidamente como si se tratase de un dogma religioso.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Los antiguos científicos y médicos griegos concebían la salud física y psicológica como una forma de armonía o equilibrio, idea que retomaron posteriormente muchos psicólogos. ¿Por qué considera usted que fue así? ¿Por qué debemos suponer que la salud psicológica involucra cualquier forma de armonía o equilibrio?
2. Leucipo y Demócrito propusieron una teoría atómica sobre la naturaleza. Sostenían que todos los objetos físicos (como planetas, árboles y animales) son combinaciones de átomos independientes. Sin embargo, a diferencia de los psicólogos científicos posteriores influidos por el atomismo del siglo XVIII, no afirmaban que los elementos de la

percepción fueran de naturaleza atomista. La teoría de Demócrito sobre la percepción se concentró en la recepción de los elementos formales y no en los átomos perceptuales. ¿Fueron incongruentes los atomistas griegos a este respecto? O bien, ¿hay una conexión esencial entre el atomismo físico y el psicológico?

3. Los atomistas griegos Leucepio y Demócrito concebían un universo mecanicista "frío" y "duro", compuesto de átomos y vacío y regido por leyes deterministas rígidas. Esta concepción resultó abominable para muchos pensadores humanistas y religiosos posteriores (incluidos los psicólogos humanistas), quienes sostienen que tal planteamiento implica que la vida no tiene un sentido ni propósito innato. Sin embargo, Demócrito sostenía que la meta de la vida humana es la felicidad, a la cual se llega mediante la autodisciplina y la moderación. ¿Fue incongruente? ¿La naturaleza debe tener un sentido y un propósito para que nuestra vida tenga algún significado y finalidad?
4. Aristóteles pensaba que la explicación teleológica se aplica a todos los procesos físicos, biológicos y psicológicos, pero muchos consideran que esas explicaciones no tienen cabida en la ciencia. Algunos han tratado de limitar la explicación teleológica a la explicación de los procesos biológicos y/o psicológicos, mientras que otros han afirmado que la explicación teleológica se aplica al comportamiento de algunos sistemas físicos (máquinas) y a algunos sistemas biológicos y psicológicos. ¿Considera usted que las explicaciones teleológicas tiene cabida en la ciencia contemporánea, incluida la ciencia de la psicología? De ser así, ¿dónde considera que se aplican?
5. Aristóteles advirtió que las formas de las sustancias pueden realizarse de manera múltiple con diferentes materiales (una estatua de Zeus puede hacerse de mármol, madera o hielo) y señaló que lo mismo se aplica, en principio, para la forma funcional de la psique racional, aun cuando en realidad sólo estemos familiarizados con la psique racional de los seres humanos. ¿Considera usted que los estados y procesos psicológicos puedan realizarse en forma múltiple —por ejemplo, en computadoras robóticas debidamente desarrolladas o formas de vida extraterrestres de diferente constitución material a la nuestra—? ¿Es sólo un hecho eventual que los únicos seres sensitivos, cognitivos y conscientes conocidos por la humanidad sean los seres humanos?

GLOSARIO

animismo Creencia en espíritus o almas inmateriales.

argumento por reducción al absurdo Método argumentativo que pretende demostrar la falsedad de las premisas demostrando que conducen a consecuencias absurdas o falsas.

causa eficiente Agente responsable de un existente.

causa final Finalidad, función o propósito por lo que algo existe.

causa material Materialidad en la cual se realiza —se encarna en la realidad— un existente.

ciencia teleológica Forma de ciencia que se vale de explicaciones en términos de finalidades o "estados meta".

cualidades primarias Cualidades que poseen los objetos físicos independientemente de nuestra percepción de ellos, como el tamaño, la forma y el movimiento.

cualidades secundarias Cualidades que son simplemente los efectos que producen los objetos físicos en los órganos sensoriales de los seres sensibles, como el color, sabor y olor.

causa formal Forma esencial de un existente.

dualismo Planteamiento según el cual la psique (o alma o mente) y el cuerpo material son entidades distintas.

eidola Débiles copias, apenas distinguibles, de los objetos físicos, que algunos teóricos de la antigua Grecia, como Empédocles y Demócrito, creían que emanaban de los objetos físicos y explicaban nuestra percepción de ellos.

entelequia Según Aristóteles, proceso por el cual lo que es simplemente potencial se vuelve real, mediante la realización de su forma (por ejemplo, el embrión que se convierte en polluelo).

escala natural Concepción jerárquica que tenía Aristóteles de la naturaleza, en cuya base se encuentra la materia prima (la potencialidad pura) y, siguiendo por niveles cada vez más complejos de sustancias naturales, culmina en el Primer motor (la realidad pura).

escuela eleática Grupo de antiguos teóricos formalistas griegos asociados con Elea en el sur de Italia, entre cuyos integrantes se encontraban Parménides, Zenón de Elea y Jenofonte.

escuela jónica Grupo de teóricos naturalistas de la antigua Grecia asociados con la federación jónica de ciudades-estado, entre cuyos integrantes se hallaban Tales y Anaxímenes.

espíritus animales Según Alcmeón, portadores materiales de los impulsos nerviosos.

formalismo Planteamiento según el cual el Universo se explica mejor en términos de relaciones formales o matemáticas.

Formas, teoría de las En Platón, teoría según la cual la realidad última está constituida por ideas o formas abstractas de las cuales "participan", en forma derivada, los entes particulares físicos concretos.

funcionalismo Teoría en la que los estados mentales se conciben como los estados internos de un organismo debidos a estímulos ambientales, a su vez generadores de otros estados mentales y comportamientos.

gran cadena del ser Término empleado por el historiador de las ideas Arthur Lovejoy para describir concepciones jerárquicas de la naturaleza como la *escala natural* de Aristóteles.

hilomorfismo Planteamiento de Aristóteles según el cual las sustancias están constituidas por materia (*hule*) con forma sustancial (*morphe*).

inducción por enumeración Generalización sobre la base de los casos observados. Por ejemplo, la generalización "Todas las A's son B's" con base en los casos observados de A's y B's.

las cuatro causas Según Aristóteles, las causas material, formal, eficiente y final de un existente.

los cuatro humores Según Hipócrates, sustancias corporales que se forman de los cuatro elementos de Empédocles. La bilis amarilla se forma del aire, la sangre del fuego, la bilis negra de la tierra y la flema del agua. Empédocles sostenía que la salud se deriva del equilibrio apropiado de estos humores, y las enfermedades de su desequilibrio.

medicina de los templos Antigua forma de medicina griega basada en creencias religiosas y prácticas místicas.

medicina holista Forma de medicina que hace hincapié en el poder curativo natural del cuerpo y que trata los trastornos físicos y psicológicos como trastornos de todo el cuerpo.

método dialéctico Método de argumentación que supone la exploración sistemática de los argumentos en favor y en contra de las posturas opuestas.

naturalismo Planteamiento según el cual el Universo se explica mejor en términos de elementos y procesos materiales.

physis Palabra griega para designar el o los elementos fundamentales (de la cual se deriva el término *física*).

Primer motor Según Aristóteles, la primera causa o principio que es forma y realidad puras, responsable de la realización de todas las cosas.

psique nutritiva Según Aristóteles, propiedades funcionales esenciales de las plantas.

psique racional Según Aristóteles, propiedades funcionales esenciales de los seres humanos.

psique sensible Según Aristóteles, propiedades funcionales esenciales de los animales.

psyché Término griego que suele traducirse por "alma", pero que no refiere a una entidad inmaterial.

razón activa En Aristóteles, realidad pura que permite el conocimiento de los universales y de los primeros principios.

razón pasiva Según Aristóteles, facultad responsable de la percepción de los universales y la comprensión de los primeros principios.

realización en forma múltiple Capacidad de entidades o propiedades funcionalmente definidas para realizarse en diversos sistemas materiales.

relativismo Teoría según la cual la verdad es relativa a lo que cualquier individuo percibe o juzga como verdadero.

reminiscencia, teoría de la Según Platón, el conocimiento es una forma de remembranza de conocimientos que posee la psique inmaterial inmortal, pero que se olvidan temporalmente en cada ciclo de reencarnación.
sensibles comunes Según Aristóteles, propiedades que pueden discriminar varios sentidos (por ejemplo, el movimiento pueden discriminarlo la vista y el tacto).
sensibles especiales Según Aristóteles, son las sensaciones específicas de los sentidos individuales (por ejemplo, el color es la sensación específica de la vista).
sentido común Según Aristóteles, facultad que combina información de los sentidos especiales en una percepción unificada.
ser y devenir Contraste entre el planteamiento de que la realidad es inmutable (que sostenía Parménides) y aquél según el cual está cambiando constantemente (que sostenía Heráclito).
sofistas Maestros expertos en retórica y lógica en la antigua Grecia.
teleología extrínseca Finalidades o propósitos de un ser separado (como Dios).
teleología intrínseca Finalidades o propósitos inherentes en los procesos naturales.
universal Propiedad común de una clase de particulares (por ejemplo, la rojez, propiedad común de las cosas rojas).

REFERENCIAS

Angell, J. R. (1907). The province of functional psychology. *Psychological Review*, *14*, 61-91.

Barnes, J. (1979a). *The presocratic philosophers: Volume 1. Thales to Zeno*. London: Routledge & Kegan Paul.

Barnes, J. (1979b). *The presocratic philosophers: Volume 2. Empedocles to Democritus*. London: Routledge & Kegan Paul.

Barnes, J. (1987). *Early Greek philosophy*. New York: Penguin.

Barnes, J. (Ed.). (1995). *The complete works of Aristotle: The revised Oxford translation* (Vols. 1-2). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Blackburn, S. (1996). *The Oxford dictionary of philosophy*. Oxford: Oxford University Press.

Blumberg, M. S., & Wasserman, E. A. (1995). Animal mind and the argument from design. *American Psychologist*, *50*, 133-144.

Boden, M. (1977). *Artificial intelligence and natural man*. New York: Basic Books.

Frank, J. D. (1973). *Persuasion and healing*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Green, C. D. (1998). The thoroughly modern Aristotle: Was he really a functionalist? *History of Psychology*, *1*, 8-20.

Hamlyn, D. (1968). Introduction. In D. W. Hamlyn (Trans.), *Aristotle's* De Anima *Books II and III (With Certain Passages from Book I)*. Oxford: Clarendon Press.

Jager, M., & VanHoorn, W. (1972). Aristotle's opinion on perception in general. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *8*, 321-327.

Jones, W. H. S. (1923). *Hippocrates* (Vol. 1). New York: Putnam.

Kirk, G. S., Raven, J. E., & Schofield, M. (1983). *The presocratic philosophers: A critical history with a selection of texts*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lloyd, G. E. R. (1964). Experiment in early Greek philosophy and medicine. *Proceedings of the Cambridge Philological Society*, n.s. *10*, 50-72.

Lloyd, G. E. R. (1983). *Hippocratic writings*. New York: Penguin.

Lloyd, G. E. R. (1991). *Methods and problems in Greek science*. Cambridge: Cambridge University Press.

Losee, J. (1980). *A historical introduction to the philosophy of science*. Oxford: Oxford University Press.

Lovejoy, A. O. (1936). *The great chain of being*. Harvard: Harvard University Press.

Nussbaum, M. C., & Putnam, H. (1992). Changing Aristotle's mind. In M. C. Nussbaum & A. O. Rorty (Eds.), *Essays on Aristotle's* De anima. Oxford: Clarendon Press.

Onians, R. B. (1958). *The origins of European thought*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pivnicki, D. (1969). The beginnings of psychotherapy. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *5*, 238-247.

Rosenblueth, A., Wiener, N., & Bigelow, J. (1943). Behavior, purpose and teleology. *Philosophy of Science*, *10*, 18-24.

Russell, B. (1945). *A history of Western philosophy*. New York: Simon & Schuster.

Simon, B. (1972). Models of mind and mental illness in ancient Greece: II. The Platonic model. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *8*, 389-404.

Walker, C. E. (Ed.) (1991). *Clinical psychology: Historical and research foundations*. New York: Plenum.

Wilkes, K. V. (1992). Psyche versus the mind. In M. C. Nussbaum & A. O. Rorty (Eds.), *Essays on Aristotle's* De anima. Oxford: Clarendon Press.

CAPÍTULO 3

Roma y el periodo medieval

Las ciudades-estado griegas comenzaron a desintegrarse tras la derrota de Atenas ante Esparta en la Guerra del Peloponeso (431-404 a.C.). Para la muerte de Aristóteles en el año 322 a.C., se habían convertido en parte del breve Imperio Macedonio fundado por Alejandro Magno. La república romana las invadió poco después y, finalmente, se incorporaron al Imperio Romano. El centro del conocimiento y enseñanza se trasladó de Atenas a Alejandría en Egipto. En los inciertos años que siguieron, las confiadas especulaciones teóricas de los naturalistas y formalistas griegos se convirtieron en objeto de análisis del escepticismo y el cinismo. Los periodos helenista y, posteriormente, romano fueron testigos de un cambio hacia filosofías de vida más prácticas, como el epicureísmo y el estoicismo.

Los romanos fueron grandes tecnólogos y administradores, pero aportaron poco al desarrollo de la ciencia. Se popularizaron formas místicas de neoplatonismo y dieron forma al surgimiento del cristianismo en los albores del Imperio Romano. Cuando el cristianismo se aceptó como la religión del Estado las obras de los eruditos paganos, como Pitágoras y Aristóteles, fueron menospreciadas y condenadas. Con la caída del Imperio Romano Europa occidental entró en lo que se conoce como "la Edad de las Tinieblas" o Edad Media, un periodo en el cual se destruyeron o perdieron muchos de los textos griegos clásicos. Los eruditos alejandrinos huyeron a Constantinopla y luego a Persia, en donde los eruditos islámicos y, finalmente, cristianos redescubrieron los textos clásicos con la llegada de las Cruzadas. Durante el periodo medieval intermedio y tardío, la filosofía natural de Aristóteles fue integrada a la teología cristiana, convirtiendo eficazmente sus teorías en dogmas de la Iglesia.

Aunque la ciencia se desarrolló poco durante el periodo medieval, los medievales no se mostraron tan hostiles hacia ésta como se supone comúnmente. En general, no persiguieron a los científicos que la practicaban ni quemaron a cientos de miles de mujeres neuróticas o psicóticas a las que diagnosticaban erróneamente como brujas. Lo singular del periodo medieval fue la falta de interés general por la evaluación empírica de las teorías científicas, incluidas las teorías psicológicas. La mayoría de los eruditos medievales se contentaban con desarrollar sus teorías subordinándose a las autoridades clásicas y teológicas.

LA ERA ROMANA

La Era Romana comenzó con el periodo de 500 años de la República Romana anterior a Julio César (100-44 a.C.), durante el cual el Senado gobernó Roma. Tras el asesinato de César, Roma fue gobernada por una larga serie de emperadores, comenzando con Augusto (63 a.C.-14 d.C.). El Imperio Romano, que en el momento de su mayor poderío se extendía desde las Islas Británicas hasta el Oriente Medio, llevó estabilidad y orden al mundo mediterráneo durante casi 400 años, hasta que colapsó debido a presiones internas y a invasiones externas.

El periodo helenista

Durante el periodo helenista (lapso entre la disolución de las ciudades-estado griegas y el surgimiento del Imperio Romano) se rechazaron las especulaciones teóricas de los antiguos pensadores griegos. Los **escépticos**, como Pirrón de Elis (c. 365-275 a.C.), repudiaban toda preten-

sión de conocimiento. Defendían la suspensión de las creencias y recomendaban que la gente siguiera las prácticas morales y religiosas locales predominantes en la sociedad en cualquier tiempo y lugar. Los **cínicos** Antístenes de Atenas (c. 445-364 a.C.) y Diógenes de Sínope (c. 412-323 a.C.) rechazaban el conocimiento clásico y la moralidad convencional y recomendaban una vida de independencia natural, libre de gobierno, costumbres y tradición. Se les llamó los cínicos en virtud de la forma de vida extremadamente primitiva que defendían y ejemplificaban. *Cínico* significa "perro", y Diógenes es famoso por haberse comportado como aquel mamífero, utilizando la plaza pública como baño y lugar de masturbación.

Los pensadores helenistas pasaron de la especulación teórica a filosofías de la vida más prácticas. Esto ejerció una influencia significativa en las prácticas religiosas y las actitudes morales romanas, pero contribuyó poco a la ciencia y la psicología. Epicuro de Samos (c. 341-270 a.C.) y su discípulo romano Lucrecio (c. 99-55 a.C.) desarrollaron una filosofía de la felicidad individual basada en el atomismo de Demócrito y la negación de la posibilidad de una vida posterior a la muerte. El **epicureísmo** no fue un hedonismo simple consistente en maximizar el placer mediante el vino, las mujeres y las canciones, sino una filosofía de la moderación basada en la razón, la elección y la disciplina, la cual supuestamente garantizaba a la larga la mayor cantidad de felicidad genuina. Se consideraba que la amistad era la forma más elevada de placer, y que debían evitarse la comida y la bebida suculentas (sobre todo en exceso). En cuanto a la sexualidad, según Epicuro, ésta nunca le hizo ningún bien a nadie, y uno debería de sentirse afortunado si no le afecta.

La filosofía de Zenón de Citio (c. 333-326 a.C.) también se basó en el atomismo de Demócrito y llegó a conocerse como **estoicismo** (debido a que la escuela en que enseñó Zenón tenía una *stoa poikile* —un pórtico pintado—). Según Zenón, todo en la naturaleza está predeterminado de acuerdo con un plan divino. A cada uno se le asignan un papel y un destino prescritos por Dios, y la virtud consiste en actuar según esa ley natural y adoptar la actitud correcta hacia ella. Una vida buena consiste en aceptar libremente la fe personal con indiferencia, se trate de algo bueno o malo. El estoicismo ejerció un atractivo generalizado entre los romanos y parecía especialmente adecuado para su temperamento moral, social y práctico. Lo adoptaron emperadores (Marco Aurelio, 121-180 d.C.), hombres de Estado (Séneca, c. 4 a.C.-65 d.C.) y esclavos (Epicteto, c. 55-135 d.C.).

Ciencia alejandrina

A medida que fue disminuyendo la práctica filosófica de la especulación teórica en Grecia, el centro de la ciencia y el aprendizaje se trasladó de Atenas a Alejandría, ciudad fundada por Alejandro Magno y terminada por Ptolomeo, uno de los generales de éste. La dinastía ptolemaica creó una gran universidad y una prestigiosa biblioteca. La Gran Biblioteca de Alejandría, que contenía unos doscientos cincuenta mil volúmenes, fue una de las siete maravillas del mundo antiguo.

Herófilo de Calcedonia (335-280 a.C.), discípulo de Hipócrates, fundó la escuela anatómica del Museo de Alejandría, en donde la investigación y la enseñanza médica se basaban en la disección de cadáveres humanos y en la vivisección de animales. Herófilo distinguió entre los nervios sensoriales y motores (Von Straden, 1989), y junto con su colega Erasítrato (c. 304-250 a.C.) exploró las funciones del sistema nervioso. Al exponer y cortar los haces nerviosos, determinaron que los nervios son responsables de transmitir impulsos (o "movimientos") de los sentidos al cerebro y de éste a los músculos; especularon que estos impulsos se debían a espíritus animales (partículas materiales muy pequeñas) que cruzaban a través de los nervios huecos. El médico romano Galeno convertiría posteriormente esta especulación en una teoría detallada sobre la transmisión nerviosa cuya influencia se mantuvo hasta el siglo XVII. A Herófilo suele llamársele el padre de la anatomía (y a Erasítrato el padre de la fisiología), pero su obra precursora también desacreditó la disección. El padre cristiano Quinto Séptimo Florente Tertuliano (c. 160-230 d.C.) lo acusó de haber diseccionado a criminales vivos con la anuencia el rey Ptolomeo I, quien supuestamente también participó en muchas disecciones (Roach, 2003). En consecuencia, los romanos prohibieron la práctica en Alejandría y en todo el imperio.

Euclides (c. 325-265 a.C.) fue curador y bibliotecario de la Gran Biblioteca de Alejandría. En su obra *Los elementos* integró y organizó el conjunto de conocimientos aritméticos y geométricos desarrollados por los egipcios, los babilonios y los pitagóricos, y derivó teoremas, como el de Pitágoras, a partir de axiomas evidentes en sí mismos. El sistema de demostración deductivo de Euclides, en el cual se demuestra que la verdad de los teoremas se deriva lógicamente de la supuesta verdad de los axiomas, se convirtió en un modelo de explicación teórica popular en las ciencias naturales. Isaac Newton (1642-1727) lo emplearía posteriormente en su teoría de la gravitación universal (Newton, 1969 —publicado por primera vez en 1687—), lo mismo que Thomas Hobbes (1588-1679) en su teoría mecanicista de la psicología y el comportamiento humanos (Hobbes, 1966 —publicado por primera vez en 1640—) y Clark L. Hull (1884-1952) en su teoría neoconductista sobre el aprendizaje (Hull, 1943).

Arquímedes de Siracusa (c. 287-212 a.C.) fundó la ciencia de la hidrostática con su tratado *Sobre los cuerpos flotantes*. Se dice que se encontraba en los baños públicos cuando inventó un método para medir las gravedades específicas de las sustancias por desplazamiento (con el fin de identificar las falsificaciones en la joyería real) y que salió desnudo corriendo por las calles gritando "Eureka" ("lo tengo"). En *Sobre el equilibrio de los planos*, organizó los conocidos principios del equilibrio mecánico en un sistema deductivo, del cual derivó teoremas que regían la operación (idealizada) de las palancas mecánicas. Arquímedes dio un uso práctico a sus conocimientos teóricos en el diseño de catapultas militares, al regresar a su natal Siracusa (en Sicilia) para fungir como ingeniero del ejército en la defensa de la ciudad cuando la asediaban los romanos. Según la leyenda, los soldados romanos lo mataron mientras contemplaba un problema geométrico.

Fue también en Alejandría en donde Claudio Ptolomeo de Tolemaida (c. 100-170 a.C.) convirtió la teoría geocéntrica (centrada en la Tierra) de los cielos propuesta por Aristóteles en su *Almagesto*. Argüía que los planetas mantienen órbitas circulares en torno a una tierra fija, pero introdujo un sistema de epiciclos (círculos dentro de otros círculos) para explicar el movimiento retrógrado de algunos de los planetas (que parecen reducir su marcha, detenerse, retroceder y luego moverse de nuevo en la dirección original). Ptolomeo prescindió de las esferas planetarias cristalinas de Aristóteles, pero mantuvo su esfera celeste, la cual supuestamente portaba las estrellas fijas. Este sistema astronómico fue aceptado casi en su totalidad (con solo modificaciones menores) hasta el siglo XVI, cuando lo refutaron pioneros de la revolución científica en Europa como Nicolás Copérnico (1473-1543), Johannes Kepler (1571-1630) y Galileo Galilei (1564-1642). Ptolomeo también realizó experimentos precursores sobre el color y la reflexión y refracción de la luz, que demostró en su *Óptica* (Smith, 1996).

Roma y la ciencia

Aunque los romanos produjeron muchas maravillas técnicas, como acueductos, baños, caminos y máquinas militares, desarrollaron poco en términos de la ciencia natural o la psicológica. Los romanos fueron grandes ingenieros y mecánicos, en la medida en que esto los favorecía en el mundo práctico de los asuntos cotidianos, pero al parecer no se interesaron en el pensamiento abstracto y las teorías especulativas. Aun así, puesto que no eran especialmente hostiles hacia la ciencia, respetaron y preservaron las obras de los griegos clásicos. Los eruditos romanos transcribieron las obras de Platón y Aristóteles y las tradujeron al latín, y los aristócratas romanos enviaban a sus hijos a estudiar a Alejandría. Sin embargo, expresaron poco interés en las obras de sus predecesores —excepto algunos, como el filósofo Lucrecio (c. 99-55 a.C.), quien desarrolló el atomismo de Epicuro en su poema *De rerum natura*—. La ciencia entró en un periodo de decadencia progresiva y fue sofocada finalmente por el desarrollo del cristianismo, el cual se convirtió en la religión oficial del Imperio Romano en el año 380 d.C.

Galeno Una vez más, los médicos fueron una notable excepción. Galeno (c. 130-200 d.C.), quien se convirtió en médico personal del emperador romano Marco Aurelio, se formó en Alejandría, en donde la ciencia médica se basaba originalmente en la disección de cadáveres humanos. Aunque en tiempos de Galeno la disección humana estaba prohibida en todo el

FIGURA 3.1 Tipos de personalidad según Galeno.

Imperio Romano, se las arregló para complementar su formación médica teórica con su experiencia como cirujano de los gladiadores y con la disección que realizó por cuenta propia de cabras, cerdos, ovejas y ganado.

Como Aristóteles, Galeno sostenía que cualquier forma, órgano y sistema estructural del cuerpo humano tiene su propio propósito o función distintiva, que detalló en *Sobre la utilidad de las partes del cuerpo*. Una doctrina que ejerció una influencia especial fue la explicación que dio del papel de los espíritus "vitales" o "animales" en las funciones biológicas y psicológicas. Según afirmaba, el corazón es responsable de la destilación de los espíritus vitales obtenidos del aire, los cuales regulan el movimiento. Cuando se transmiten a la red de vasos sanguíneos entrelazados del cerebro, conocida como la *rete mirabile* ("la red maravillosa"), los espíritus animales se perfeccionan aún más y son responsables de las funciones perceptuales y cognitivas. Galeno sostenía que los espíritus animales llenan los ventrículos (cavidades) del cerebro y los nervios y que surgen de los ojos en la visión.

Los principios de la anatomía y fisiología de Galeno dominaron la ciencia médica durante los siglos siguientes y se convirtieron en dogmas durante el periodo medieval. Persistieron en el siglo XVII; en la fisiología mecanicista de Hobbes y Descartes, por ejemplo, se encuentran teorías que hacen referencia a los espíritus animales. Una doctrina que ejerció una influencia particular fue el desarrollo que hiciera Galeno de la teoría de Hipócrates sobre los cuatro humores corporales al convertirla en una teoría sobre los tipos de la personalidad (figura 3.1). Según esta teoría el tipo de personalidad alegre, o **sanguíneo**, tiene un exceso de sangre; el tipo triste, o **melancólico**, tiene un exceso de bilis negra; el tipo irritable y emocional, o **colérico**, tiene un exceso de bilis amarilla, y el tipo perezoso, o **flemático**, tiene un exceso de flema. Esta teoría emigró a lo vernáculo desde hace mucho tiempo y sobrevive en frases cotidianas como "carácter flemático" y "mal humor". En *Sobre el diagnóstico y la cura de las pasiones del alma*, Galeno recomendaba la asesoría individual para los problemas emocionales y documentó los síntomas fisiológicos del "mal de amor", como la aceleración del pulso y el ritmo cardiaco.

Neoplatonismo

Los elementos pitagóricos de la filosofía de Platón también se desarrollaron en los primeros años del Imperio Romano. Las teorías **neoplatónicas** se concentraron en los elementos místi-

cos y espirituales de la filosofía platónica, más que en su racionalismo crítico y ejercieron una influencia poderosa en el desarrollo inicial del cristianismo.

Filón de Alejandría (c. 20 a.C.-50 d.C.) afirmaba que es Dios quien revela el conocimiento y que éste no puede alcanzarse por medio de la experiencia sensorial o la razón. Sostenía que tanto la experiencia sensorial como la razón son impedimentos para el conocimiento, el cual sólo lo consigue una mente purificada merced a la recepción pasiva de la iluminación divina, a la meditación, el trance o los sueños. Como Platón, Filón aseguraba que el alma inmaterial está "encerrada" en el cuerpo material y que éste es inferior. Durante una vida humana el alma puede sobreponerse a la experiencia carnal y elevarse hacia la luz (o iluminación divina) o hundirse en la experiencia carnal y alejarse de la luz.

El neoplatónico que más influencia ejerció fue Plotino (c. 204-270 d.C.). Tras formarse en Alejandría, fundó una escuela filosófica en Roma bajo la protección del emperador Galieno (c. 213-268 d.C.). También concibió que la psique inmaterial estaba encerrada en el cuerpo material inferior, del que podía escapar sólo por medio de experiencias trascendentales, como la meditación o los sueños. En las *Enéadas*, Plotino afirma que toda la realidad se basa en una serie de emanaciones de "el Uno", la fuente original y eterna del ser. Luego llega al campo de la inteligencia (reflejo del Uno, o las ideas en su mente), a la psique y finalmente a la materia. Como Platón, Plotino sostenía que el mundo material es una copia inferior del ámbito abstracto divino, aunque fue menos crítico que aquél y que Filón respecto a la experiencia sensorial. Propuso que ésta podía ser una fuente de belleza en el arte y la música, pero también origen de ignorancia y maldad. Sostenía que la experiencia sensorial ofrece una representación precisa de los entes particulares físicos la cual, sin embargo, vale poco dado que éstos cambian constantemente. El conocimiento genuino se alcanza solamente por medio de la percepción de las ideas en el campo de la inteligencia o, en casos raros, por medio de la unión mística con el Uno (O'Meara, 1995).

Como Filón, Plotino postulaba que el alma puede ascender a la espiritualidad y la unidad místicas o descender a la degradación carnal del cuerpo material. Creía tan firmemente que el alma está encerrada en el cuerpo material, que no cuidó su propio cuerpo. Comía poco, se abstenía del contacto sexual y era indiferente a los asuntos de higiene personal. Abandonó Roma tras el asesinato de Galieno y murió de lepra poco tiempo después.

Decadencia del Imperio Romano

El Imperio Romano duró aproximadamente desde el siglo I al siglo V de nuestra era, aunque alrededor del siglo II ya se encontraba en decadencia. La práctica del pensamiento científico decayó, incluso en Alejandría, después de que los romanos asumieron la administración de Egipto tras la derrota de Cleopatra y Marco Antonio en Actium en el año 31 a.C. (y sus suicidios subsecuentes). La corrupción gubernamental, la degeneración económica y las invasiones de los bárbaros que marcaron la decadencia del Imperio Romano hicieron que muchos buscaran consuelo en filosofías del "otro mundo", como el neoplatonismo y el cristianismo.

Los historiadores marcan el final del Imperio Romano con la deposición del emperador Rómulo Augusto en el año 476 d.C. Un vestigio del imperio continuó en el Oriente, fundado por el emperador Constantino (c. 272-337 d.C.) y teniendo como centro Bizancio, la cual posteriormente habría de llamarse Constantinopla. El Imperio Bizantino duró hasta el año 1453 d.C., cuando Constantinopla fue conquistada por los turcos. Contribuyó poco al desarrollo de la ciencia, pero durante cierto periodo preservó buena parte de la erudición clásica que se destruyó o perdió en Occidente.

Cristianismo La desintegración del Imperio Romano fue paralela al desarrollo de las religiones mistéricas, las cuales prometían una salvación espiritual en tiempos de grandes problemas y tribulaciones. La religión que predominó se basaba en la vida y enseñanzas de Jesús (c. 4 a.C.-30 d.C.). Los primeros disentimientos doctrinarios, a menudo sumamente violentos, se resolvieron con los primeros concilios de la Iglesia, como el Concilio de Nicea en el año 325 de nuestra era. Aunque originalmente se perseguía a los cristianos, éstos obtuvieron cada vez

más poder e influencia después del Edicto de Milán proclamado por Constantino en el año 313 d.C., en el cual se garantizaba la tolerancia religiosa. En el año 380 de nuestra era, el emperador Teodosio (c. 346-395 d.C.) proclamó el cristianismo como la religión oficial del Estado y prohibió toda religión pagana.

Todo lo anterior tuvo consecuencias sumamente negativas para el desarrollo del conocimiento en general y para el pensamiento científico en particular. La ciencia y la religión paganas fueron condenadas. El arzobispo Teófilo de Alejandría quien, al igual que muchos de los primeros padres de la Iglesia, fue implacable en su destrucción de los símbolos paganos, fue responsable de la destrucción de buena parte de la Gran Biblioteca de Alejandría en el año 391 d.C. Hipatia (c. 370-415 d.C.), la distinguida matemática y astrónoma, fue asesinada por una muchedumbre de cristianos. La llevaron a rastras a una iglesia y la desollaron con tejas, muy probablemente bajo las órdenes de Cirilo, sobrino de Teófilo, a quien había sustituido como patriarca de Alejandría. Cirilo fue canonizado posteriormente. Muchos eruditos, pues, huyeron de Alejandría, la cual entró en decadencia como centro de aprendizaje y ciencia.

Algunos buscaron refugio en Atenas, en donde aún operaba la Academia de Platón, aunque para ese entonces sus seguidores se dedicaban casi exclusivamente a la especulación mística. Sin embargo, la presión cristiana convenció al emperador Justiniano (483-565 d.C.) de cerrarla en el año 529 de nuestra era y prohibir el estudio de todo "conocimiento pagano". Otros eruditos emigraron a Constantinopla, llevando consigo muchas obras clásicas. Pese a la noble intención de Constantino de crear una ciudad cristiana virtuosa en el Oriente, el libertinaje de las masas y la ferocidad con la que se perseguía cada nuevo tipo de herejía obligó a muchos alejandrinos a huir primero a Mesopotamia y, posteriormente, a Persia. Allí tradujeron las obras de Platón, Aristóteles, Euclides, Arquímedes y Ptolomeo, lo que puso a disposición del Imperio Islámico las obras de estos teóricos clásicos, aunque pronto este imperio las sepultaría también.

Cristianismo y pensamiento pagano Uno de los primeros debates dentro del cristianismo fue si desechar las filosofías y religiones alternas como paganas y heréticas, postura que defendía san Jerónimo (c. 345-420 d.C.), o integrar al menos algunos elementos de ellas dentro del cristianismo, postura que defendía san Ambrosio (c. 340-397 d.C.). Aunque Jerónimo representaba el consenso original, prevalecieron finalmente Ambrosio y sus discípulos. En consecuencia, muchos cristianos disfrutan ahora de esos símbolos, artefactos y oficios originalmente paganos, como las coronas santas, los árboles de Navidad cristianos, el incienso y los roles, originalmente druidas, del padrino (considerado "el siguiente mejor hombre" después del novio, cuya obligación era ocupar el lugar de éste en caso de que muriera o incumpliera su promesa) y la dama de honor (cuya virginidad se sacrificaba en favor del padrino, si el novio cumplía con su obligación). Otra importante consecuencia fue que el obispo de Roma adoptó el oficio pagano de Máximo Pontífice, posición que evolucionó hasta convertirse en las estructuras autoritarias del papado. Sin embargo, estos primeros padres de la Iglesia no se acercaron a la ciencia empírica y la psicología materialista de Aristóteles, sino que retomaron la concepción neoplatónica de la psique como una entidad espiritual inmortal encerrada en un cuerpo material inferior.

San Agustín Agustín de Hipona (354-430 d.C.) fue en gran medida responsable de la neoplatonización del cristianismo. Sostenía que el alma era una entidad espiritual separada, que se hallaba encerrada temporalmente en un cuerpo material inferior. Reafirmó el planteamiento de Plotino según el cual el conocimiento se alcanza sólo por medio de la asimilación de las formas o ideas eternas y la iluminación divina, y que el hombre debe dar la espalda al mundo de los sentidos y el placer carnal.

Nacido en África septentrional, de padre pagano y madre cristiana, se convirtió al cristianismo a los 31 años de edad. Luego de años de disipación, durante los cuales "se perdió en […] fornicaciones", experimentó una revelación y dedicó el resto de su vida a la devoción monástica. Suele recordársele por su oración de los días licenciosos antes de su revelación y en la cual rogaba: "Señor, dame castidad y continencia, pero todavía no." Se convirtió en obispo de Hipona en el año 396 d.C. y propuso muchas doctrinas que habrían de dominar la teología

cristiana hasta bien entrado el siglo XII, como el libre albedrío, la realidad de la caída de Adán y el pecado original.

San Agustín desarrolló una forma de **dualismo sustancial** y un conjunto de argumentos para sustentarlo que posteriormente llegaron a asociarse con René Descartes (en quien casi sin dudarlo influyó). Sostenía que el alma es una sustancia especial y simple, distinta de la sustancia material, y que sobrevive a la muerte del cuerpo. Nuestro conocimiento de la naturaleza distintiva del alma como un tipo especial de "sustancia pensante" se basa en la certeza de nuestra creencia en nosotros mismos, en contraste con las creencias a menudo erróneas que tenemos sobre los objetos físicos del mundo externo. Afirmaba que no podía estar equivocado respecto de la certeza de su propia existencia pues, para equivocarse, era primero necesario existir:

> La certeza de que yo existo, que lo sé y que me alegro de ello es independiente de cualquier fantasía imaginaria o engañosa.
>
> Respecto a estas verdades, no temo a los argumentos de los académicos. Dicen "¿Y si estuvieras equivocado?" A lo cual, respondo "Si estoy equivocado, existo". Un ser inexistente no se equivoca; por tanto, debo existir para estar equivocado. Luego pues, dado que mi ser equivocado demuestra que existo, ¿cómo puedo pensar equivocadamente que existo, viendo que mi equívoco establece mi existencia?
>
> —(*La ciudad de Dios*, pp. 459-460)

San Agustín encomió el potencial que tienen los "sentidos internos" para ofrecernos autoconocimiento de los contenidos de la experiencia, el pensamiento y la memoria, y sostenía que el conocimiento del alma conduce al conocimiento de Dios. Creó una nueva forma de arte literario con su texto biográfico *Confesiones*, en el cual proporcionó un catálogo exhaustivo de sus pecados que acompañó con un amplio comentario psicológico sobre ellos. Dicho texto contiene observaciones astutas sobre la emoción, la percepción del tiempo, la memoria y los sueños. Agustín afirmaba que ciertas formas de conocimiento son innatas, como nuestro conocimiento de las relaciones matemáticas y los principios morales, y señaló que ciertas formas de memoria, como nuestra memoria de las emociones, no involucran imágenes.

Como Filón, despreciaba la razón y la experiencia en la búsqueda del conocimiento. Sostenía que son de valor sólo en la medida en que concuerdan con la teología cristiana:

> Cualquier cosa que un hombre haya aprendido en cualquier parte si es perjudicial ahí [Sagradas Escrituras] está censurada; si es útil, ahí se encuentra.
>
> —(*Sobre la doctrina cristiana*, p. 63)

San Agustín defendió y ejemplificó una vida de piedad y humildad. Abogó por la fe y la comunicación emocional con Dios por encima de la razón y la experiencia sensorial, y recomendaba que la especie humana diera la espalda a los caminos del mundo ordinario y se encaminara, en cambio, hacia Dios y la promesa del Cielo.

La caída del Imperio Romano

No sorprende que san Agustín sostuviera estas ideas o que muchos aceptaran su visión teológica en los siglos siguientes. El Imperio Occidental atravesaba por una época de gran confusión, asolado por la guerra, la hambruna y las enfermedades. En el año 410, Roma fue saqueada por los visigodos bajo las órdenes de Alarico y, posteriormente, por los hunos y los vándalos. La comunicación y el imperio de la ley se vinieron abajo en Occidente. San Agustín escribió *La ciudad de Dios* (entre los años 413 y 427) en respuesta al saqueo que hiciera Alarico de Roma, contrastando la ciudad temporalmente terrestre dominada por el materialismo y la maldad con la ciudad eterna y espiritual de Dios que implica la salvación y el reinado de la bondad.

Las nuevas tribus que se asentaron en los fragmentos del Imperio Occidental, como los vándalos, los anglos, los sajones y los jutos, quienes no pudieron mantener los centros comerciales del antiguo imperio, y Europa occidental se volvió cada vez más rural y feudal. Los muros

de las ciudades se erosionaron, se enfangaron los puertos y los caminos se volvieron ruinas. Los tesoros fueron saqueados, y los libros aprendidos se destruyeron o perdieron. La explotación de fincas proveía unidad social, sustentando una economía agrícola. El comercio disminuyó casi totalmente, y menguaron las poblaciones. Roma se redujo de una población de 1 500 000 habitantes en el siglo I a 300 000 en el siglo V, y para finales del siglo VI sólo quedaban unos 50 000 moradores entre las ruinas y los escombros. La economía monetaria volvió a ser una economía de trueque.

PSICOLOGÍA MEDIEVAL

Suele marcarse el comienzo del **periodo medieval** con la deposición de Rómulo Augusto en el año 476 y su final con la caída de Constantinopla ante los turcos en 1453. Hay, por supuesto, un enorme grado de arbitrariedad respecto a estas fechas. El Imperio Romano estaba en decadencia desde mucho tiempo antes de la destitución de Rómulo Augusto, y hubo anticipaciones del regreso del pensamiento científico en los siglos anteriores a la caída de Constantinopla. Sin embargo, estas fechas tienen cierto fundamento. Para finales del siglo V, el imperio comercial de los romanos fundado en el dinero se había disuelto en enclaves feudales aislados basados en una economía de subsistencia rural. Buena parte de las obras clásicas se destruyeron o perdieron y los eruditos occidentales no volvieron a disponer de ellas sino hasta el siglo XII. Para finales del siglo XV, el Renacimiento y la Reforma estaban en pleno desarrollo en Europa occidental, y la antipatía hacia la tradición que representaban estos movimientos fue un presagio de la revolución científica que comenzó en el siglo XVI.

En Europa occidental, el periodo que abarca aproximadamente entre los años 500 y 1000 y durante el cual disminuyeron el comercio y el desarrollo del conocimiento, suele denominarse periodo medieval temprano (el término *medieval* significa "edad media"). El lapso entre los años 1000 y 1300, durante el cual revivieron el comercio y el conocimiento, suele clasificarse como el periodo medieval intermedio. El periodo comprendido entre los años 1300 y 1600, durante el cual el sistema intelectual y social del mundo medieval se vino abajo por inconsistencias internas y por la presión del Renacimiento y la Reforma, suele clasificarse como el periodo medieval tardío.

Se acostumbra representar a la Iglesia cristiana medieval como una institución hostil hacia el pensamiento científico, al grado de perseguir activamente a los científicos. Aunque hay cierta verdad en esta idea, también es una especie de caricatura, y la verdadera historia es más compleja e interesante. Además, cualquiera que haya sido el conocimiento que se preservó en Occidente, sobre todo durante el periodo medieval temprano —conocido también como "la Edad de las Tinieblas"— fue preservado por clérigos en enclaves monásticos. Sin embargo, durante este lapso, el desarrollo de la civilización y el conocimiento se estancaron en Europa, salvo por un breve renacimiento durante el reinado de Carlomagno (742-814).

El Islam

Fue el Imperio Islámico el que redescubrió, tradujo y preservó las obras de Aristóteles y otros pensadores griegos. El profeta Mahoma nació en el año 570 y experimentó su primera visión del arcángel Gabriel en el año 610. En ésta, se le reveló que había sido elegido como el mensajero de Alá (Dios) y recibió las sagradas escrituras que formaron la base del Corán, el libro sagrado de la nueva religión islámica. Sus discípulos conquistaron rápidamente las ciudades sagradas de La Meca y Medina. En forma asombrosa, en un periodo de cien años a partir de la muerte del profeta en el año 632, el Imperio Islámico alcanzó su esplendor dominando un área mayor que la del Imperio Romano, que incluía África meridional y España, Siria, Egipto, Arabia y Persia. Esto permitió que los eruditos islámicos entraran en contacto con las obras clásicas que se habían perdido en el mundo occidental.

Los conquistadores islámicos inicialmente condenaron y rechazaron las obras paganas con el mismo celo que los primeros cristianos. Destruyeron los restos de la Gran Biblioteca de Ale-

jandría en el año 642, utilizando los volúmenes clásicos como combustible para los baños de la ciudad. Justificándose, el califa Omar afirmó que "si estos escritos de los griegos coinciden con el libro de Dios, son inútiles y no necesitan preservarse; si no coinciden, son perniciosos y deben destruirse", actitud casi idéntica a la de san Agustín.

Los califas posteriores fueron menos radicales. Alrededor del año 800, el califa Harún al-Rashid (o Aarón el Justo) hizo que se tradujeran al árabe las obras de Aristóteles, Hipócrates y Galeno; posteriormente, sus sucesores enviaron misiones a Constantinopla y la India a descubrir otras obras científicas que conviniera traducir. Cuando el Imperio Islámico conquistó Persia se dispuso de las obras de Platón, Plotino, Euclides, Arquímedes y otros autores clásicos —pues, como se dijo anteriormente, los alejandrinos habían preservado allí las obras tras huir de Constantinopla— y eruditos como Yaqub ibn isaac al-Kindi (m. después del año 866) y Abu Nasr al-Farabi (c. 870-950) las tradujeron al árabe. De este modo, el Imperio Islámico se convirtió en el depositario del conocimiento y la ciencia clásicos. Los eruditos islámicos más famosos fueron Abu Ali al-Husayn ibn Sina (c. 980-1037), conocido en Occidente como Avicena, y Muhammad ibn Eoshd (1126-1198), conocido en Occidente como Averroes, quien tradujo y comentó las obras clásicas. Ambos trataron de integrar las características medulares de la filosofía platónica y aristotélica en la teología islámica. Abi Ali Hasan ibn al-Haitham (965-1039), conocido en Occidente como Alhazen, desarrolló la primera teoría detallada y experimentalmente fundada sobre la percepción visual.

Avicena: *Canon de medicina, Venecia, 1595.*

Avicena Fue médico de varios príncipes persas. Desarrolló e incorporó las teorías de Galeno a su enciclopédico *Canon de medicina*, texto que se empleó en forma muy generalizada en las facultades de medicina de Europa y Asia durante el periodo medieval. Escribió amplios e influyentes comentarios sobre las obras de Aristóteles, incluidos tratados psicológicos basados en *Del alma* (Gutas, 1988). Llegó a conocérsele en el mundo islámico como el "tercer Aristóteles",[1] aunque sus principios aristotélicos generales estaban bastante salpicados de modificaciones platónicas (Goodman, 1992).

Avicena desarrolló la explicación jerárquica de la psique nutritiva, sensible y racional que se halla en *Del alma* de Aristóteles. También retomó la distinción artistotélica entre la razón pasiva y activa, y sostuvo que esta última es inmortal. Sin embargo, en contraste con Aristóteles, quien afirmaba que la razón pasiva se representa materialmente, Avicena era un dualista y sostenía que la razón pasiva es una capacidad de la psique inmaterial o espiritual. Esta concepción la desarrolló en su famoso **argumento del hombre que vuela**, el cual, como el argumento similar de san Agustín, se anticipó al argumento del dualismo sustancial desarrollado posteriormente por René Descartes. Avicena argüía que si una persona totalmente desarrollada llegara de pronto a existir suspendida en el espacio, con las extremidades separadas y los ojos cubiertos, no tendría sensación alguna, pero de todos modos sería consciente de su existencia como una entidad distinta de su cuerpo:

[1] A Abu Nasr al-Farabi, quien introdujo la lógica aristotélica en el Islam, se le conoce como el "segundo Aristóteles".

> Supongamos que acaba de crearse de pronto [un hombre], completamente desarrollado y perfectamente formado, pero con los ojos vendados y, por tanto, sin la posibilidad de percibir todos los objetos externos —creado con la finalidad de flotar en el aire o el espacio, sin que lo sacuda ninguna corriente perceptible del aire que lo sostiene, con las extremidades separadas y sin contacto entre sí, de modo que no se sientan unas a otras—. Luego, dejemos que el sujeto considere si afirmaría o no la existencia de su ser. Sin duda la afirmaría, aunque no así la realidad de ninguna de sus extremidades u órganos internos, sus entrañas, corazón o cerebro, o cualquier cosa externa. Afirmaría la existencia de este ser suyo aunque no estipularía que tiene longitud, anchura o profundidad. Y si fuera posible para él en este estado imaginar una mano o cualquier otro órgano, no lo imaginaría como parte de sí mismo o como condición de su existencia.
>
> —(Rahman, 1958, p. 16)

Avicena siguió a Platón en el tratamiento de las formas o los universales como algo previo a las sustancias individuales e identificó al Primer motor de Aristóteles con el dios islámico, Alá. También adoptó una variante de la teoría de Plotino sobre las emanaciones para describir la relación entre Dios, el mundo de las ideas inteligibles, las almas inmateriales y los cuerpos materiales.

Averroes Fue juez y médico y pasó la mayor parte de su vida en España. Escribió comentarios detallados sobre Aristóteles, a quien veneró enormemente, y llegó a conocérsele como "El comentador" (de Aristóteles, a quien llegó a ser conocido como "El filósofo"). Ofreció una interpretación de Aristóteles que carecía en general de las modificaciones en términos de la filosofía platónica realizadas por Avicena (Kogan, 1985). Recuperó la idea aristotélica de las sustancias individuales como algo previo a las formas o los universales, y su interpretación se volvió fundacional para muchos apólogos cristianos medievales, salvo por un aspecto problemático: Averroes consideró a la razón activa como algo inmaterial e inmortal, pero no la equiparó con la psique humana individual. Argüía que no hay forma de distinguir la razón activa en diferentes seres humanos puesto que no posee propiedades físicas o una ubicación espacial por lo cual, consecuentemente, sostuvo que ésta es idéntica en todos los seres humanos: es una y la misma en todos. Esta doctrina, "que el intelecto de todos los hombres es uno y el mismo en términos numéricos", llegó a conocerse en el mundo cristiano como la **herejía de Averroes** y fue condenada por el obispo de París en 1270 (Thorndike, 1944). Dado que retomó a Aristóteles en el planteamiento de la psique racional de los seres humanos como algo materialmente representado, Averroes postulaba que no podía aceptar la inmortalidad del alma sobre bases racionales, aunque la adoptó como un acto de fe (Leaman, 1988).

Alhazen Fue quizás el primero en afirmar que la visión ocurre cuando la luz reflejada por los objetos externos entra en el ojo. Realizó experimentos originales sobre la reflexión y la refracción de la luz y sobre los efectos atmosféricos en la visión. Su *Libro de óptica* (1021) contiene análisis detallados de la percepción cromática, el tamaño aparente y la visión doble. Exploró el problema de la inversión de imágenes y ubicó la visión binocular en el "nervio común" (el nervio óptico). Distinguió entre sensación y percepción y fue uno de los primeros teóricos en relacionar la física de la reflexión de la luz con la anatomía del ojo. Su obra empírica y los problemas que planteó establecieron la agenda de investigación medieval en cuanto a percepción visual (Lindberg, 1968).

Recuperación europea: la razón y la fe

La llamada "Edad de las Tinieblas" europea llegó a su fin alrededor del año 1000. Las economías empezaron a mejorar; la población volvió a aumentar, sobre todo en las ciudades; el sistema feudal y el papado se convirtieron en estructuras sociales dominantes e integradoras. El comercio y la comunicación prosperaron, y la teoría y el conocimiento experimentaron un resurgimiento. Los maestros de leyes, gramática, retórica y lógica eran muy demandados en los centros urbanos, en las situaciones en las que las autoridades religiosas y cívicas ponían

a prueba los límites de sus jurisdicciones. Estudiantes y maestros formaron entidades corporativas llamadas universidades, con poderes y derechos definidos. Éstas se hallaban en Bolonia (1088), París (1150), Oxford (1167), Padua (1222), Salamanca (1218), Viena (1365), Praga (1348) y otros centros urbanos, y surgieron a menudo junto con la expansión en la construcción de catedrales. Hacia finales del periodo medieval las universidades empezaron a emitir certificados, como el bachillerato, maestrías y doctorados (Pyenson y Sheets-Pyenson, 1999).

La primera Cruzada (1095) puso en contacto al mundo occidental con la erudición islámica, la cual había preservado las obras de los antiguos pensadores griegos. Las escuelas de medicina de muchas universidades medievales adoptaron el *Canon de medicina* de Avicena como su texto principal, y los comentarios de Avicena y Averroes introdujeron al mundo cristiano medieval en las obras de Aristóteles. Aunque el naturalismo de Aristóteles fue condenado en 1220 y 1277, llegó a desplazar finalmente al neoplatonismo de san Agustín como el fundamento conceptual del cristianismo.

Para ese entonces, había una mayor apertura dentro de la Iglesia hacia formas de conocimiento distintas de la religión y la revelación sagrada. San Anselmo (1033-1109) afirmaba que la razón y la experiencia sensorial complementan la fe, y desarrolló argumentos famosos en los que pretendió demostrar la existencia de Dios. Pedro Lombardo (c. 1095-1160) sostenía que el conocimiento de Dios se obtiene por medio del conocimiento de las obras divinas, incluido el mundo natural y sus moradores humanos. San Alberto Magno (c. 1193-1280) hizo una reseña completa de las obras de Aristóteles y sus comentaristas islámicos y recomendaba la razón y la experiencia sensorial como fuentes legítimas de conocimiento, pues suponía que ni una ni la otra entraban en conflicto con la religión.

Pedro Abelardo Pedro Abelardo (1079-1142) también tradujo y reseñó las obras de Aristóteles. Elevó a un nuevo nivel el empleo de la razón y los argumentos, y suele otorgársele crédito por el renacimiento del método dialéctico de los antiguos filósofos griegos, notablemente expresado en su *Sic et non* ("en favor y en contra"). Abelardo estaba convencido de que cualquier método de argumentación, incluido el dialéctico crítico, afirmaría la existencia, bondad y sabiduría de Dios. Sin embargo, en la práctica, sus argumentos expusieron muchas posturas teológicas contrarias, lo que le generó problemas con las autoridades de la Iglesia.

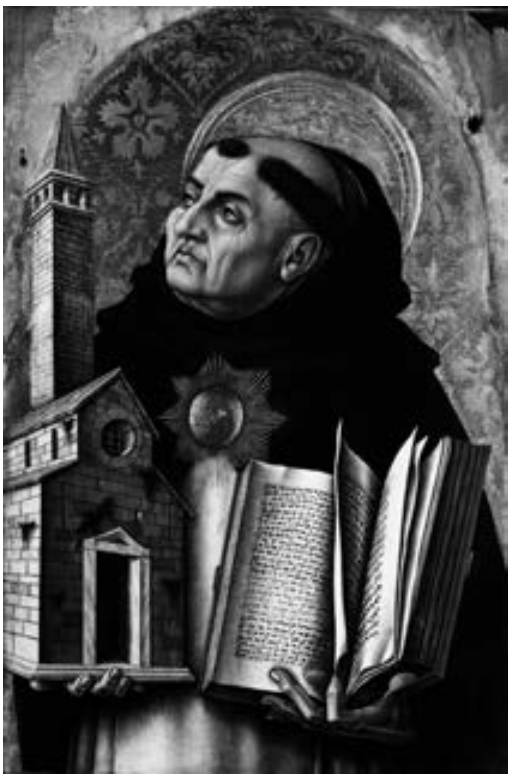
Mientras asistía a la ejecución de un canon en la catedral de Nuestra Señora de París, conoció a Eloísa (1101-1164). Según relata, se propuso de inmediato seducirla. Apenas si pudo creer su buena fortuna cuando el tío de ella, Fulberto, le ofreció alojamiento y comida gratuitos en su propia casa si accedía a ser el tutor privado de la joven. Según Abelardo, con ello Fulberto "confió un tierno cordero a un lobo hambriento" (Robertson, 1972, p. 43). La sedujo, y los amantes, en los meses que siguieron, "no dejaron sin experimentar ninguna de las facetas del amor" (Grane, 1970, p. 49). Finalmente, Fulberto descubrió lo que estaba pasando y corrió a Abelardo, aunque para entonces Eloísa estaba encinta.

Los amantes se casaron en secreto. Cuando el tío dio a conocer el matrimonio, Abelardo hizo que aquélla fingiera aceptar los sagrados votos. Se la llevó a un convento y la vistió con hábitos de monja. Fulberto estaba furioso por la mezquina tentativa de Abelardo de ocultar su propia transgresión y, con algunos ayudantes, lo atacó mientras éste yacía en cama una noche y lo castró: "Cortaron esas partes de mi cuerpo con las que había cometido los actos que deploraban" (Robertson, 1972, p. 55).

La pasión de los amantes siguió incólume, aunque ahora en un plano más platónico, como lo atestiguan las cartas de amor que intercambiaron en los años siguientes. Eloísa se convirtió en abadesa y priora de la abadía del Paráclito, misma que fundara Abelardo. Las cartas que dirigió a Abelardo comprenden la docta *Problemata Heloissae*, que adquirió la forma de cuestiones filosóficas (con algunos picantes interludios). Abelardo siguió exponiéndose a la controversia y llamando la atención. Un consejo eclesiástico condenó su obra en el año 1121, y apenas sobrevivió a un intento de asesinato en 1132. Fue censurado por el papa Inocencio II en 1140 y se le ordenó que dejara de escribir y enseñar. Murió dos años después y fue enterrado en la Abadía del Paráclito; a su muerte, Eloísa fue enterrada a su lado. Sus restos se transfirieron posteriormente a una cripta en el cementerio de Père-Lachaise en París.

La Iglesia cristiana y la filosofía aristotélica

La Iglesia cristiana originalmente rechazó la obra de Aristóteles, que fue condenada por san Buenaventura (1221-1274). Sin embargo, los **escolásticos** medievales siguieron rápidamente a sus homólogos islámicos y trataron de integrarla en la teología cristiana. En la metáfora literaria predominante de la época, trataron de efectuar una especie de "matrimonio" intelectual entre la teoría aristotélica y la cristiana. La razón activa de Aristóteles fue identificada con el alma inmortal, y el Primer motor aristotélico con el dios cristiano.



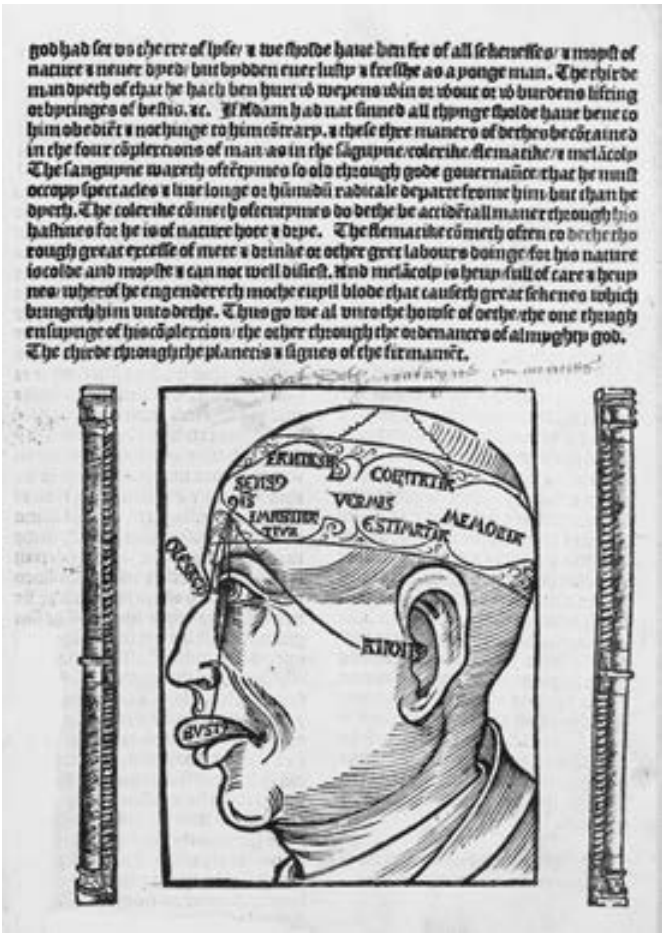
Santo Tomás de Aquino: "matrimonio" de la teología cristiana con la filosofía aristotélica.

Santo Tomás de Aquino El planteamiento clásico de este intento por reconciliar la razón (o al menos la razón aristotélica) con la fe se halla en la obra de Santo Tomás de Aquino (c. 1225-1274). Tomás de Aquino, nacido en la ciudad italiana de Roccasecca, era conocido en su infancia, entre sus condiscípulos, como el "buey tonto" y, entre sus admiradores posteriores, como el "doctor angélico". Su familia frustró la primera pretensión de integrarse a la vida eclesiástica, encerrándolo con la esperanza de convencerlo de que cambiara de opinión. Al fracasar todos los intentos (incluidas las tentaciones sexuales), cedió y le fue permitido viajar a Colonia y estudiar con Alberto Magno, quien lo convenció de las virtudes de la filosofía aristotélica. Santo Tomás obtuvo su maestría en la Universidad de París, en donde impartió clases durante muchos años. Su principal obra, *Suma teológica*, se apropió de los elementos de la teoría aristotélica más afines a la teología cristiana.

No resulta difícil entender por qué la teoría aristotélica atrajo a los teólogos cristianos. El universo de Aristóteles era teleológico y jerárquico. Cada objeto inanimado y animado tenía su propio fin o función, y era fácil interpretar esto en términos de propósito y creación divinos. La escala natural de Aristóteles se representó como una "gran cadena del ser" (Lovejoy, 1936) que iniciaba en los objetos inanimados, comprendía sucesivamente a los reinos vegetativo, animal y humano e incluía a los ángeles y a Dios en la parte superior, siendo la Tierra el centro físico del universo y situando al hombre en su centro espiritual. Esta concepción jerárquica fija del orden natural sirvió convenientemente para sancionar la jerarquía social establecida por la Iglesia y el sistema feudal, con el papa y los reyes en su ápice y los campesinos trabajadores en su base, cada uno de los cuales cumplía con su propósito propio y fijo en la estructura feudal de nobles, señores y vasallos. Aunque la versión aristotélica del cristianismo propuesta por Santo Tomás fue despreciada inicialmente, llegó a complementar la antigua versión neoplatónica promovida por san Agustín y sigue siendo considerada, hasta ahora, la teología fundacional de la Iglesia Católica Romana.

Santo Tomás revivió la concepción aristotélica de la psique humana como el conjunto de capacidades funcionales del cuerpo humano material. También dio un paso adelante y entendió la razón activa como una capacidad funcional de la psique humana encarnada (Abel, 1995; Haldane, 1992). En consecuencia la teología cristiana posterior, formada a partir de sus postulados, ha tendido a concentrase en la esperanza segura y cierta de la resurrección en lugar de una vida espiritual posterior a la muerte. Como Aristóteles, Santo Tomás afirmaba que el pensamiento necesita de la experiencia sensorial pues depende de la capacidad para formar imágenes sensoriales y, por tanto, negaba la existencia de las ideas innatas (Davies, 1992).

También reconocía la naturaleza **intencional** de estados psicológicos como los pensamientos, las emociones, las motivaciones y los recuerdos, es decir, el hecho de que estos estados hagan referencia a algún objeto más allá de ellos mismos. Por tanto, mi idea de que Aristóteles fue el primer científico de la psicología se dirige a o es sobre Aristóteles. A finales del siglo XIX, el psicólogo alemán Franz Brentano (1838-1917) caracterizó la intencionalidad como la "marca [distintiva] de lo mental" (Brentano, 1874/1995).



Representación medieval de los sentidos internos. Inner Wits: The Nobel Life and Natures of Man (c. 1521).

Los sentidos internos Los primeros padres cristianos, como san Agustín, siguieron a Platón, Filón y Plotino en la concepción del alma como una entidad espiritual inmaterial encerrada en el cuerpo humano material, planteamiento que también adoptara Avicena. Santo Tomás provocó el regreso del cristianismo a la concepción aristotélica del alma como la forma funcional del cuerpo humano material, idea retomada por Averroes, aunque eruditos cristianos e islámicos en el periodo medieval trataron valientemente de reconciliar las dos posturas (Kemp, 1990). En razón de este cambio significativo, ni a la ortodoxia teológica cristiana ni a la islámica puede culpárseles del dualismo sustancial que dominó la ciencia psicológica temprana. Los compromisos posmedievales con el dualismo fueron, en un sentido muy real, un subproducto de la revolución científica que se dio en Europa y que comenzó en el siglo XVI; ésta era la postura que defendió René Descartes, uno de los principales partidarios de la nueva ciencia mecanicista.

En cualquier caso, aunque las diferencias entre estos teóricos fueron teológicamente significativas, desempeñaron al parecer una función relativamente menor en el desarrollo de las teorías psicológicas medievales. Como se sabía tan poco sobre la psicología y la neuropsicología humanas, diferentes visiones sobre los fundamentos inmateriales o materiales de la psique humana ejercieron poca influencia en la teoría psicológica, lo cual puede ser una de las razones por las cuales las autoridades religiosas persiguieron a pocos científicos por sus teorías específicamente psicológicas.

Un buen ejemplo es la popularidad de la teoría de los **sentidos internos** o "inteligencias internas" durante el periodo medieval (Harvey, 1975). Esta teoría fue una fusión de la psicología de Aristóteles y la neuropsicología de Galeno. Los sentidos internos solían identificarse como el sentido común, la imaginación, la estimación, la memoria y la razón. Se decía que se ubicaban en los **ventrículos** (cavidades llenas de líquido) del cerebro, que Galeno identificó con la precisión razonable (aunque él creía que las capacidades psicológicas se hallaban en la sustancia del cerebro y no en los ventrículos).

Las primeras versiones de la teoría se hallan en Nemesio (médico cristiano del siglo IV) y san Agustín (Green, 2003). Avicena desarrolló la versión más popular e influyente en su *Canon de medicina* (Kemp, 1997). Afirmaba que los tres ventrículos del cerebro realizan cinco operaciones cognitivas diferentes. El ventrículo anterior recibe las impresiones de los diversos órganos sensoriales y nervios, las cuales son integradas por el sentido común, localizado en la parte frontal del ventrículo; la imaginación almacena las imágenes producidas en la parte posterior. El ventrículo medio es responsable de la reconstrucción de imágenes acumuladas, la cual deriva en la formación de representaciones complejas (incluidas las representaciones de objetos hasta ahora inobservados, como hombres con alas o montañas de oro) y de la estimación, basada en el instinto o aprendizaje asociativo:

> Luego está la facultad estimativa que se ubica en el extremo posterior del ventrículo medio del cerebro, la cual percibe las intenciones no sensibles que existen en los objetos sensibles en lo individual, como la facultad que juzga que al lobo debe evitársele y al niño amársele.
>
> —(Rahman, 1952, p. 31)

El ventrículo posterior es responsable del recuerdo de las reconstrucciones cognitivas y las estimaciones producidas en el ventrículo medio.

La teoría se empleó para explicar diversos fenómenos psicológicos más allá de la percepción y la cognición básicas. La naturaleza extraña de las imágenes oníricas se explicaba en términos de una imaginación y una memoria que operaban independientemente de la percepción sensorial; y las manías, la melancolía y la acedia (una forma debilitante de apatía) se atribuían a perturbaciones de los distintos ventrículos (Kemp, 1990). La teoría fue abandonada cuando en el siglo XVI el anatomista Andrés Vesalio (1514-1564) demostró que los nervios sensoriales están conectados con la parte posterior del cerebro y no con el ventrículo anterior.

Cristianismo y ciencia medievales

Para el siglo XIII, los teólogos cristianos habían asimilado completamente las obras de Aristóteles, lo cual implicó beneficios y desventajas. Si bien se reconocieron, como cabría esperar, los logros de Aristóteles, no sucedió lo mismo con el espíritu crítico y empírico que hay detrás de ellos. Sus precauciones generales y competentes teorías se elevaron y fosilizaron convirtiéndose en dogmas cristianos, al grado en que se convirtió en herejía cuestionar las teorías aristotélicas que fueran adoptadas por la Iglesia, como posteriormente experimentarían en carne propia Galileo, Giordano Bruno y Descartes.

Sin embargo, es un mito que la Iglesia haya sido activamente hostil hacia la ciencia y que se valiera de la Inquisición para sofocar e inhibir a quienes tuviesen tendencias científicas y empíricas. Existen pocos registros de científicos que hayan sido quemados en la hoguera por la Inquisición. La respuesta general de la Iglesia a las posturas intelectuales problemáticas fue la expurgación de las obras impresas y la excomunión de sus autores (Thorndike, 1944). Se opuso a la astrología, que se practicaba frecuentemente junto con la astronomía, pero según los registros sólo a un astrólogo, a un tal Cecco d'Ascoli, se le condenó a muerte en 1327 (Wedel, 1968).

También es un mito que la Iglesia medieval impidiera el estudio científico de la medicina al prohibir la disección de cadáveres humanos (Demaitre, 1975). El Concilio de Tours publicó una prohibición en contra de la disección humana en 1163, pero ésta no se dirigía a la ciencia médica. Se introdujo para desalentar la conveniente práctica de desmembrar los restos mortales de los cruzados antes de que fueran embarcados a casa. En cualquier caso, muchas escuelas médicas, como el Hippocraticum Medicorum Collegium de Salermo, la principal escuela médica en el siglo XII, simplemente ignoró la prohibición, y no hubo una oposición eclesiástica sistemática a la disección humana durante el periodo medieval. En muchas universidades, como la Universidad de Bolonia, la disección humana era obligatoria (Bullough, 1958). Eran los estudiantes los que se resistían a ésta, y no las autoridades universitarias o eclesiásticas (Kemp, 1990).

Guillermo de Saliceto (1210-1277), cirujano italiano, publicó un registro de sus disecciones en 1275, como lo hiciera también en el año 1316 Mondino de Liuzzi (c. 1275-1326). Uno de los pocos anatomistas en ser sentenciados a muerte por la Inquisición fue Vesalio, quien encabezó la revolución del pensamiento médico en la Universidad de Padua en el siglo XVI, al final del periodo medieval. Sin embargo, Vesalio fue acusado de asesinato ante la Inquisición por los padres de un hombre al que supuestamente había diseccionado mientras aún estaba con vida; no por el acto de la disección médica. Se le perdonó la vida merced a la intervención de Felipe II, y su sentencia se conmutó a un peregrinaje religioso.

El papa Gregorio IX instituyó la **Inquisición** en 1233 para reprimir los remanentes de la **herejía cátara** en España y el sur de Francia, para cuyo combate el papa Inocencio II inició la Cruzada Albigense. Los cátaros se mostraban críticos a la opulencia y poderío de la jerarquía eclesiástica y sostenían que, como Cristo había sido pobre, la Iglesia debía seguir su ejemplo y desprenderse de sus riquezas. Muchos perecieron por mantener dicha postura, pero no por la defensa de teorías científicas controvertidas.

Brujas y demonios Otro mito es que la Iglesia, en buena medida merced a los oficios de la Inquisición, condenó a cientos de miles de personas desafortunadas, principalmente mujeres, a morir en la hoguera por considerárseles brujas. El periodo medieval suele representarse como

Quema de brujas.

un lapso de retorno a diversas teorías supersticiosas relativas a la posesión llevada a cabo por espíritus y en el que se realizaron tratamientos represivos de los trastornos psicológicos. Comúnmente se supone que durante este periodo los síntomas de los trastornos psicológicos se interpretaban como evidencias de brujería o posesión demoniaca, y que muchos inocentes perecieron como resultado de esa ignorancia (Altrocchi, 1980; Alexander y Selesnick, 1966; Suinn, 1975). Los cálculos del costo humano de esta persecución suelen establecerse dentro de un rango de cientos de miles de personas en Europa: "literalmente cientos de miles de mujeres y niños fueron condenados por brujería [...] y quemados en la hoguera" (Zax y Cohen, 1976, p. 41).

Sin embargo, durante la mayor parte del periodo medieval, la Iglesia no reconoció la existencia de las brujas y reservaba la hoguera para los heréticos impenitentes (Kirsh, 1978). Aunque el Santo Oficio de la Inquisición fue sin duda represivo y se valió de investigaciones secretas y de la tortura, éstas sólo se utilizaron para investigar la hechicería hacia finales de dicho lapso (Cohen, 1975). El famoso tratado breve en contra de la brujería, *El Martillo de las Brujas* (*Malleus Maleficarum*), escrito por Jacob Sprenger y Heinrich Kramer, se publicó en 1487, años después de la caída de Constantinopla y el comienzo del Renacimiento europeo, hechos que suele considerarse que marcan el final del periodo medieval (Cohen, 1975).

Aunque suele decirse que esta "biblia de los cazadores" fue responsable de "cientos de miles de mujeres y niños quemados en la hoguera" (Alexander y Selesnick, 1966), las cifras son bastante exageradas (Schoeneman, 1977), posiblemente hasta en un 100 por ciento (Maher y Maher, 1985; Trevor-Roper, 1967). Por ejemplo, el sumamente activo Gran Inquisidor Bernardo Gui (c. 1307-1323) dictaminó 930 casos en su vida, de los cuales 80 acusados ya estaban muertos cuando llegaron a juicio, y sólo en 43 de estos casos se condenó al acusado a la hoguera (Coulton, 1961, citado en Kemp, 1990). Se ha argüido que el furor europeo por la caza de brujas no ocurrió en función de la superstición y la ignorancia medievales, sino que fue producto de la revolución científica del siglo XVI, que fomentó la idea de que podía haber índices empíricos de posesión demoniaca y brujería (Kirsh, 1978).

La obsesión europea por la cacería de brujas fue bastante real, pero alcanzó su cenit en los siglos XVI, XVII y XVIII. Críticos como Cornelio Agripa (1486-1535) y Felipe Paracelso (1493-1541) refutaron las explicaciones del comportamiento anormal en términos de brujería desde su aceptación dentro del círculo eclesiástico de los zelotes protestantes y católicos. Johannes Wier (1515-1588) en *Deception of Demons* (1563) y Reginald Scott (c. 1538-1599) en *El descubrimiento de la brujería* (*Discovery of Witchcraft,* 1971 —originalmente publicado en 1584—) fueron de los primeros en proponer que algunas de las personas identificadas como brujas posiblemente hayan sufrido alguna forma de trastorno psicológico.

Sin embargo, cabe la duda de si todos los que fueron quemados por brujería tenían alguna anormalidad psicológica, ya que los motivos de sus perseguidores al parecer eran muchos y variados, incluyendo razones sociales, políticas, económicas, legales y personales, lo mismo que religiosas (Schoeneman, 1977; Spanos, 1978). Por ejemplo, si bien la mayoría de las personas quemadas por tal motivo en Gran Bretaña eran mujeres y pobres, en la Europa continental se asesinó a una cantidad considerable de hombres económicamente privilegiados, y es posible que esta distribución demográfica se relacione directamente con las leyes de tenencia de la propiedad mucho más liberales en aquella zona (Currie, 1968).

La Iglesia medieval reconoció la posesión demoniaca, que distinguía de la brujería. Sin embargo, la mayoría de los clérigos se mostraban escépticos ante los supuestos casos de posesión, y hubo pocos ejemplos de persecución pues se creía que ésta era un incidente de escasa ocurrencia. Los exorcismos también eran infrecuentes y, por lo general, sólo se realizaban en casos de convulsiones e incoherencias verbales (Neugebauer, 1978). San Francisco de Asís (c. 1182-1226) se valió de diversas pruebas para discriminar a los posesos de los psicológicamente perturbados, basándose en los poderes y respuestas atribuidos a los demonios (Kemp, 1990). Philipp Melanchthon (1497-1560) trató de alcanzar la misma meta salpicando a las personas sospechosas con agua de pozo ordinaria y agua bendita. Juzgaba como posesos sólo a aquellos pocos cuya respuesta violenta se limitaba al agua bendita (Bodin, 1975).

Los oficiales de la Inquisición eran por lo general frailes de la orden franciscana, fundada por san Francisco en el siglo XIII. Esta orden, tal y como sucedió con la dominica, se creó en respuesta a la herejía cátara, de la cual muchos creían que sólo podía combatirse con clérigos que predicaran la ortodoxia llevando vidas de pobreza y austeridad. Una de las paradojas del periodo medieval fue que, si bien los franciscanos dotaron de personal al oficio más opresivo de la Iglesia, su orden también produjo teóricos de mentalidad abierta como Roger Bacon (c. 1214-1292), Duns Scotus (c. 1265-1308) y Guillermo de Ockham (c. 1280-1349), cuya obra se anticipó a la revolución científica de los siglos XVI y XVII (Kemp, 1990).

Tontos naturales y acedia Suele suponerse que los medievales entendían poco los trastornos psicológicos y, en consecuencia, trataban a los que los padecían en formas crueles y bárbaras. Comúnmente se piensa, y con razón, que no fue sino hasta el siglo XX cuando la psicología científica desarrolló un sistema de clasificación adecuado para las psicopatologías y creó medios efectivos y humanitarios para tratarlas.

Sin embargo, las teorías medievales sobre los trastornos psicológicos fueron muy variadas. La mayor parte de ellos se atribuían a daños cerebrales constitutivos o provocados por el ambiente, como en el caso de aquellos a quienes se identificaba como "tontos naturales" y aquellos cuyos trastornos se imputaban al acaecimiento de accidentes, como golpes en la cabeza (Spanos, 1978). Las psicopatologías también se atribuían al desequilibrio de los humores generados por sustancias nocivas como el vino fuerte, a la tensión emocional inducida por el trabajo o el estudio excesivos, y a diversas causas psicológicas y sociales como los problemas conyugales, el amor o el destino frustrados, la ambición fallida, la culpa, los celos, el miedo, el pesar por la muerte de alguien, los problemas económicos, la discordia entre padres e hijos, el abuso social y el estigma (Neugebauer, 1978).

La visión medieval de los trastornos psicológicos no era ni estrecha ni conceptualmente poco sofisticada. Por mencionar un ejemplo, en el siglo V, el teólogo cristiano Juan Casiano clasificó en una lista a la **acedia** como el octavo pecado mortal. Se trataba de una forma de depresión caracterizada por una debilitante apatía o insatisfacción vital, que llegó a conocerse como "la enfermedad del mediodía", pues alejaba a los monjes de sus oraciones del mediodía. Este tipo de depresión se distinguía de aquella que llegó a conocerse como melancolía, caracterizada por una tristeza asociada con alguna pérdida personal o con sentimientos de incompetencia. Dichas modalidades diferentes de depresión —cuya distinción había postulado Aristóteles y, también, san Pablo, quien pensaba que sólo la melancolía era pecaminosa— se discutieron mucho en el periodo medieval (Altschule, 1965). Ya para el siglo XVII, el médico inglés Richard Napier (1559-1634) discernió casos de acedia de casos de melancolía y señaló que las clases altas, que disponían de mayor tiempo para el ocio, la padecían con mayor frecuencia que las clases bajas, cuya vida se centraba en el trabajo (MacDonald, 1981).

El término "acedia" fue dejándose de utilizar y eventualmente se eliminó de la lista de los pecados mortales. Pocas personas se quejan de acedia en nuestros días, y ésta no figura en ninguna edición del *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, DSM). No obstante, los medievales tal vez no hayan sido los únicos desatinados. El psiquiatra Robert Findley-Jones (1986) sugirió que el Cuestionario General de Salud y el Examen de Estado Actual pueden emplearse para discriminar la acedia de la depresión regular y que la acedia al parecer es especialmente frecuente entre las amas de casa y los desempleados (por lo menos en Melbourne, Australia).

Las modalidades medievales de tratamiento solían ser eclécticas, ya que iban desde descanso y relajación, dieta controlada, música, medicamentos y compuestos populares hasta sangrías, purgas, amuletos, asesoría y oración. La mayor parte se basaban en una concepción holista de la salud derivada de Hipócrates. Fue sólo hasta los siglos XVIII y XIX que se popularizaron tratamientos "científicos" como dar vueltas, empapar con agua y generar estimulaciones eléctricas, junto con experimentos primitivos y a menudo peligrosos en la psicofarmacología que incluían la administración de hierro, arsénico y estricnina a los enfermos (Jackson, 1986). Los hombres del medievo generalmente trataron a quienes sufrían trastornos psicológicos con el grado de simpatía y cuidado apropiado para esos tiempos duros.

Los empíricos

Aunque los eruditos cristianos medievales no se opusieron activamente a la ciencia, hicieron poco por fomentarla. Durante el periodo medieval numerosas oportunidades reales de progreso científico quedaron, frecuentemente, sin explorar, no por interferencia clerical, sino por una falta general de interés en dar seguimiento empírico a las cuestiones teóricas.

Una buena ilustración de esto fue la imposibilidad de evaluar empíricamente las teorías de Galeno, cuya anatomía y fisiología se enseñaron en la mayor parte de las facultades de medicina durante este lapso. Por mencionar sólo un ejemplo, retomemos la ya mencionada descripción de Galeno de un sistema de vasos sanguíneos en la base del cerebro de los seres humanos y los animales, al cual denominó *rete mirabile* (la red maravillosa) y que, según creía, depuraba los espíritus animales en el cerebro:

> El plexo llamado retiforme [*rete mirabile*] por los anatomistas es el más maravilloso de los cuerpos ubicados en esta región. Encierra en un círculo la glándula [hipófisis] misma y se extiende hasta la parte posterior; pues este plexo se encuentra por debajo de casi toda la base del encéfalo.
>
> —(*On the Usefulness of the Parts of the Body*, 1, p. 430)

Su descripción de este sistema se repitió en forma regular en los textos médicos medievales (Kemp, 1990). Sin embargo, si se hubiera realizado un examen neuropsicológico bastante elemental, se habría establecido que este sistema no existe en los seres humanos, aunque sí en los ungulados —como las ovejas y las cabras— que Galeno disecaba. Vesalio demostró esto en el siglo XVI, cuando la de Padua y otras facultades médicas italianas encabezaron la revolución científica en la medicina. Aunque la disección no se había prohibido o suprimido sistemáticamente y, de hecho, su práctica era un requisito en muchas escuelas de medicina, pocos médicos en los tiempos medievales parecen haberse molestado en revisar empíricamente la pertinencia de la explicación de Galeno, del mismo modo que pocos filósofos naturales antes de Galileo parecen haberse molestado en revisar empíricamente la pertinencia de la teoría aristotélica de que los cuerpos con diferentes pesos caen con distintas velocidades, falsa pero intuitivamente factible.

Para los hombres del medievo, el conocimiento teórico estaba basado en la tradición académica. Los títulos en Oxford, por ejemplo, se obtenían sobre la base de tres cátedras públicas sobre las obras de Galeno (Kemp, 1990), y no en las horas de práctica científica empírica durante los laboratorios de biología o clases de anatomía. Si usted se hería y necesitaba un tratamiento quirúrgico durante el lapso medieval, no consultaba a un médico. Iba con un carnicero, alguien diestro en el manejo del cuchillo, o, como se le llamaba en esos tiempos, con un

empírico. Originalmente los empíricos eran tildados de charlatanes que ignoraban la teoría científica y basaban su práctica en la mera observación.

La ciencia como la conocemos ahora se produjo cuando los teóricos se volvieron también empíricos, cuando comenzaron a someter las teorías propias y de sus predecesores a pruebas empíricas. Esto es lo que distingue la práctica de los pioneros de la revolución científica en Europa durante el siglo XVI, como Galileo y Vesalio, y finalmente la práctica de los primeros psicólogos verdaderamente científicos.

Anticipaciones

El tenor general de la mente medieval no era empírico; las teorías, según se afirma, se sustentaban en la tradición y la religión. Sin embargo, hubo muchos teóricos medievales que propusieron principios de metodología científica a todas luces adelantados a su tiempo y que guardan una semejanza con la práctica médica moderna. Robert Grosseteste (c. 1168-1253), rector de la Universidad de Oxford, elaboró comentarios y análisis detallados de la *Analítica posterior* y la *Física* de Aristóteles y escribió ampliamente sobre la lógica de la confirmación y falsificación de las teorías científicas.

Roger Bacon (c. 1214-1292), franciscano que estudió en Oxford y París (donde posteriormente impartió cátedra), también escribió extensos comentarios sobre Aristóteles y se esforzó en lograr una unificación de las diversas ciencias de su época. En su *Obra mayor* (*Opus Magnus*) propuso lo que denominó la primera y segunda **prerrogativas de la ciencia experimental**. Sostuvo que cualquier teoría desarrollada para adecuarse a diversas observaciones debe ponerse a prueba por medio de predicciones novedosas adicionales derivadas de la teoría, y que la experimentación, a manera de una intervención controlada, aumenta así los fundamentos observacionales naturalistas de las teorías científicas. Suele caracterizársele injustamente como un nigromante (o encantador) por su interés en la alquimia y sus extravagantes afirmaciones sobre sus logros. Sin embargo, reconoció con toda claridad la necesidad de que la ciencia teórica se unificara con tradiciones técnicas artesanales como la alquimia, la cual representaba una de las pocas aproximaciones a la ciencia empírica en la Edad Media.

Duns Scotus (c. 1265-1308), franciscano que estudió en Oxford y París, y Guillermo de Ockham (c. 1280-1349), perteneciente a la misma orden y que estudió también en Oxford, describieron los métodos del análisis causal comparativo conocidos posteriormente como "métodos de Mill". Guillermo de Ockham enunció un principio general de economía teórica que ha llegado a conocerse como la **navaja de Ockham**: "Las entidades no deben multiplicarse más allá de lo necesario." Aunque el principio se introdujo originalmente en el debate medieval sobre la condición ontológica de los universales, se aplica en general a la evaluación de cualquier conjunto de teorías contrarias.

Ockham afirmaba que uno no debe postular ninguna entidad o grados de complejidad más allá de lo necesario para explicar diversos fenómenos en cualquier ámbito. Cuando dos o más teorías son equivalentes en términos de los datos empíricos que predicen y se proponen explicar, la navaja de Ockham nos impone razonablemente elegir la teoría más simple. Este principio terminó por encontrar su expresión psicológica en la fórmula metodológica planteada por el psicólogo comparativo inglés Conwy Lloyd Morgan (1852-1936), la cual llegó a conocerse como el **canon de Morgan**. Morgan afirmaba que los psicólogos no deben explicar el comportamiento animal en referencia a estados cognitivos complejos cuando éste pueda explicarse de manera más sencilla, como por ejemplo, en términos de instintos o hábitos aprendidos (Morgan, 1894/1977).

Estos teóricos se adelantaron a su tiempo, pero su obra ejerció una escasa influencia en su época. Pocos se apresuraron a implementar sus principios, y muchos de ellos no lograron seguir sus propias fórmulas metodológicas, regresando a menudo a los atractivos de la tradición o la "naturalidad" de sus teorías. La mayoría siguió asimilando la filosofía aristotélica a la teología cristiana, y el desarrollo que hicieron de los elementos de mayor cualidad empírica de los escritos científicos de Aristóteles, les generó conflictos con las autoridades eclesiásticas. Bacon fue

enclaustrado por muchos años, y Ockham huyó a Bavaria cuando la Inquisición examinó sus escritos, aunque se salvó así de la condenación.

EL FINAL DEL PERIODO MEDIEVAL

Por convención, la caída de Constantinopla en manos de los turcos, en 1453, es considerada como el momento que marca el final del periodo medieval. Esta fecha es algo arbitraria. Los procesos de cambio histórico habían iniciado tiempo atrás, y las anticipaciones reconocibles de la revolución científica se remontan hasta el siglo XII. Sin embargo, la fecha no es del todo inapropiada. En 1453, el mundo estaba cambiando con rapidez y se expandía velozmente. Alrededor de esa fecha, Johann Gutemberg (c. 1397-1468) imprimió su primera Biblia. Catorce años después Cristóbal Colón (c. 1451-1506) descubrió América. El Renacimiento y la Reforma estaban en pleno desarrollo, y la revolución científica estaba por iniciar.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Las teorías de los antiguos científicos griegos tuvieron pocas aplicaciones prácticas o tecnológicas. La actitud de los romanos fue la opuesta, pero parecían constitutivamente poco interesados en la ciencia. ¿Hay alguna conexión entre la ciencia y la tecnología? Al considerar esta pregunta, recuerde que muchos teóricos del siglo XX pensaban que la psicología científica era la base de una tecnología de control social o "ingeniería social", por medio de formas de educación y tratamiento.
2. Teóricos como Plotino y Avicena siguieron a Platón al sostener que la psique es inmaterial y que algunas formas de conocimiento (como el conocimiento de las matemáticas y los principios morales) son innatas. Teóricos como Averroes y Aquino retomaron a Aristóteles planteando que la psique está encarnada materialmente y que no hay conocimiento innato. ¿Existe alguna conexión entre sus puntos de vista sobre la psique y sus puntos de vista sobre la posibilidad del conocimiento innato?
3. ¿Alguna vez ha experimentado usted una emoción debilitante parecida a la acedia? ¿La caracterización medieval de esta emoción guarda alguna semejanza con fenómenos clínicos contemporáneos? ¿El hecho de que no hablemos ya de acedia, significa que ya no la experimentemos?
4. Piense en las teorías científicas que conoce, psicológicas y de otras ciencias naturales y sociales. ¿Están formuladas —o son susceptibles de formularse— como un conjunto de axiomas y teoremas a la manera en que las postulaban antiguos teóricos como Euclides y Arquímedes y posteriormente científicos naturales y psicólogos como Isaac Newton y Clark L. Hull? ¿Dicha axiomatización representa un ideal deseable para las teorías científicas (fomentar el rigor científico) o una limitación formal general (que impide el desarrollo teórico fértil)?
5. Considere el hecho de que materialistas como Averroes y santo Tomás y dualistas científicos como san Agustín y Avicena defendieron la teoría medieval de los "sentidos internos". En este caso, la adscripción a la idea de un alma inmaterial no parece haber tenido repercusiones significativas en las teorías psicológicas específicas de la percepción y la cognición. ¿Tiene alguna repercusión en las teorías psicológicas?

GLOSARIO

acedia Tipo de depresión postulada por los teóricos antiguos y medievales, a la cual caracterizaron como una forma debilitante de apatía o disgusto con la vida.

argumento del hombre que vuela Argumento de Avicena que sustenta el dualismo sustancial.

canon de Morgan Fórmula metodológica, propuesta por el psicólogo comparativo C. Lloyd Morgan, según la cual los psicólogos no deben explicar el comportamiento animal en referencia a estados cognitivos complejos cuando éste pueda explicarse en términos más sencillos.

cínicos Discípulos de Antístenes y Diógenes, que rechazaban el conocimiento clásico y la moralidad convencional y defendían un estilo de vida primitivo e independiente.

dualismo sustancial Teoría según la cual el alma (o la mente) es una sustancia espiritual distinta de la sustancia material, que puede sobrevivir a la muerte corporal.

empírico Término medieval con que se designaba a un carnicero, diestro en el arte práctico de la cirugía.

epicureísmo Filosofía desarrollada por Epicuro y su discípulo romano Lucrecio, la cual postulaba la búsqueda de la felicidad, la cual se alcanzaba mediante la moderación.

escépticos Discípulos de Pirrón, quien repudiaba toda pretensión de conocimiento.

escolasticismo Término empleado para describir los desarrollos filosóficos medievales orientados a integrar la filosofía aristotélica en la teología cristiana.

estoicismo Filosofía defendida por Zenón, en la cual la buena vida se identificaba con la aceptación de la propia fe en un mundo determinado.

herejía cátara Postura de los cátaros según la cual la Iglesia, en virtud de que Cristo era pobre, debía renunciar a sus riquezas.

herejía de Averroes Afirmación de Averroes según la cual la razón activa es idéntica en todos los seres humanos. La Iglesia cristiana la condenó como herejía en 1270.

Inquisición Oficio creado por el papa Gregorio IX en 1233 para combatir la herejía; sus oficiales fueron generalmente frailes de la orden franciscana.

intencionalidad Modo como la conciencia se relaciona con un objeto determinado a través de los estados mentales tales como los pensamientos, las emociones, las motivaciones y los recuerdos.

navaja de Ockham Principio propuesto por Guillermo de Ockham, según el cual no deben introducirse más entidades o grados de complejidad en una explicación teórica que los necesarios para explicar los diversos datos en cualquier ámbito. Cuando compiten teorías empíricamente equivalentes, la navaja de Ockham permite elegir la teoría más simple.

neoplatonismo Teorías desarrolladas en los primeros años del Imperio Romano que hacían hincapié en los elementos místicos y espirituales de la filosofía de Platón.

periodo medieval El lapso histórico entre los años 500 y 1600 d.C., aproximadamente.

prerrogativas de la ciencia experimental Principios metodológicos propuestos por Roger Bacon, quien sostenía que las teorías deben evaluarse en referencia a sus predicciones novedosas y que la experimentación debe aumentar la observación naturalista.

sentidos internos Teoría psicológica medieval que fue una fusión de la psicología de Aristóteles y la neuropsicología de Galeno. Los "sentidos internos" se identificaron como facultades perceptuales y cognitivas ubicadas en los ventrículos del cerebro.

tipo colérico Según Galeno, tipo de personalidad irritable y emocional debido a un exceso de bilis amarilla.

tipo flemático Según Galeno, tipo de personalidad perezoso debido a un exceso de flema.

tipo melancólico Según Galeno, tipo de personalidad triste debido a un exceso de bilis negra.

tipo sanguíneo Según Galeno, tipo de personalidad alegre debido a un exceso de sangre.

ventrículos Cavidades llenas de líquido en el cerebro identificadas por Galeno que, según se sostenía, eran el lugar donde se encontraban las facultades perceptuales y cognitivas de acuerdo con la teoría medieval de los "sentidos internos".

REFERENCIAS

Abel, D. C. (1995). Intellectual substance as form of the body in Aquinas. *American Catholic Philosophical Quarterly, 69* (Suppl.), 227-236.

Alexander, F. G., & Selesnick, S. T. (1966). *The history of psychiatry: An evaluation of psychiatric thought and practice from prehistoric times to the present*. New York: Harper & Row.

Altrocchi, J. (1980). *Abnormal behavior*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Altschule, M. D. (1965). Acedia [accidie]: Its evolution from deadly sin to psychiatric syndrome. *British Journal of Psychiatry*, *111*, 117-119.

Augustine, Saint. (1958). *On Christian doctrine.* (D. W. Robertson, Jr., Trans.) Indianapolis: Bobbs-Merrill. (Original work from fourth and fifth centuries CE).

Augustine, Saint. (1972). *The city of God* (H. Bettenson, Trans.). New York: Penguin. (Original work from fifth century CE)

Bodin, J. (1975). *Colloquium of the seven about secrets of the sublime* (Marion Kuntz, Trans.). Princeton: Princeton University Press.

Brentano, Franz. (1995). *Psychology from an empirical standpoint*. London: Routledge. (Original work published 1874)

Bullough, V. L. (1958). Medieval Bologna and the development of medical education. *Bulletin of the History of Medicine*, *32*, 201-215.

Cohen, N. (1975). *Europe's inner demons*. London: Chatto/Heinemann.

Coulton, G. G. (1961). *Medieval panorama: Vol II. The horizon of thought*. London: Collins.

Currie, E. P. (1968). Crimes without criminals—Witchcraft and its control in Renaissance Europe. *Law and Society Review*, *3*, 1026.

Davies, B. (1992). *The thought of Thomas Aquinas*. Oxford: Oxford University Press.

Demaitre, L. (1975). Theory and practice of medical education at the University of Montpelier in the thirteenth and fourteenth centuries. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences, 30*, 103-123.

Findley-Jones, R. (1986). Accidie and melancholie in a clinical context. In R. Harré (Ed.), *The social construction of emotion*. Oxford: Blackwell.

Galen. (1968). *On the usefulness of the parts of the body* (Vols. 1-2; M. T. May, Trans.). Ithaca, NY: Cornell University Press. (Original work from second century CE)

Goodman, L. E. (1992). *Avicenna*. New York: Routledge.

Grane, L. (1970). *Peter Abelard's philosophy and Christianity in the Middle Ages* (F. Crowley & C. Crowley, Trans.). New York: Harcourt, Brace & World.

Green, C. D. (2003). Where did the ventricular localization of mental faculties come from? *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *39*, 131-142.

Gutas, D. (1988). *Avicenna and the Aristotelian tradition*. Leiden: Brill.

Haldane, J. (1992). Aquinas and the active intellect. *Philosophy*, *67*, 199-210.

Harvey, E. R. (1975). *Inward wits*. London: Warburg Institute, University of London.

Hobbes, T. (1966). *On human nature*. In W. Molesworth (Ed.), *The English works of Thomas Hobbes*. Darmstadt, Germany: Scientia Verlag Aalen. (Original work published 1640)

Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior.* New York: Appleton-Century-Crofts.

Jackson, S. W. (1969). Galen—On mental disorders. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 5*, 365-384.

Jackson, S. W. (1986). *Melancholia and depression: From Hippocratic to modern times*. New Haven, CT: Yale University Press.

Kemp, S. (1990). *Medieval psychology*. New York: Greenwood Press.

Kemp, S. (1997). The inner senses: A medieval theory of cognitive functioning in the ventricles of the brain. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

Kirsch, I. (1978). Demonology and the rise of science: An example of the misperception of historical data. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 14*, 149-157.

Kogan, B. (1985). *Averroës and the metaphysics of creation*. Albany: State University of New York Press.

Leaman, O. (1988) *Averroës and his philosophy.* (2nd ed.) Oxford: Clarendon Press.

Lindberg, D. (1968). Alhazan's theory of vision and its reception in the west. *Isis*, *58*, 321-341.

Lovejoy, A. O. (1936). *The great chain of being*. Harvard: Harvard University Press.

MacDonald, M. (1981). *Mystical Bedlam—Madness, anxiety and healing in seventeenth-century England*. Cambridge: Cambridge University Press.

Maher, W. B., & Maher, B. A. (1985). Psychopathology: 1. From ancient times to the eighteenth century. In G. A. Kimble & K. Schlesinger (Eds.), *Topics in the history of psychology* (Vol. 2). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Morgan, C. L. (1977). *Introduction to comparative psychology*. In D. N. Robinson (Ed.), *Significant contributions to the history of psychology*, *1750-1920*. Series D: *Comparative psychology* (Vol. 2). Washington, DC: University Publications of America. (Original work published 1894)

Neugebauer, R. (1978). Treatment of the mentally ill in medieval and early modern England: A reappraisal. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *14*, 158-169.

Newton, I. (1969). *Mathematical principles of natural philosophy.* (F. Cajori, Trans.). New York: Greenwood Press. (Original work published 1687)

O'Meara, D. J. (1995). *Plotinus: Introduction to the Enneads*. Oxford: Oxford University Press.

Pyenson, L., & Sheets-Pyenson, S. (1999). *Servants of nature: A history of scientific institutions, enterprises, and sensibilities*. New York: Norton.
Rahman, F. (Trans.) (1952). *Avicenna's psychology*. London: Oxford University Press.
Rahman, F. (Trans.). (1958). *Shifa De Anima (Avicenna)*. Oxford: Oxford University Press.
Roach, M. (2003). *Stiff: The curious lives of human cadavers*. New York: Norton.
Robertson, D. W., Jr. (1972). *Abelard and Heloise*. New York: Dial Press.
Schoeneman, T. J. (1977). The role of mental illness in the European witch hunts of the sixteenth and seventeenth centuries: An assessment. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *13*, 337-351.
Scott, R. (1971). *Discovery of witchcraft*. New York: Walter J. Johnson. (Original work published 1584)
Smith, A. M. (1996). Ptolemy's theory of visual perception. *Transactions of the American Philosophical Society, 86*, Pt. 2.
Spanos, N. P. (1978). Witchcraft in histories of psychology: A critical analysis and an alternative conception. *Psychological Bulletin, 85*, 417-439.
Sprenger, J., & Kramer, H. (1989). *Malleus maleficarum* [*The witches hammer*] (M. Summers, Trans.). Mineola, NY: Dover. (Original work published 1487)
Suinn, R. (1975). *Fundamentals of behavior pathology* (2nd ed.). New York: Wiley.
Thorndike, L. (1944). *University records and life in the Middle Ages*. New York: Cambridge University Press.
Trevor-Roper, H. R. (1967). *The European witch-craze of the 16th and 17th centuries*. Harmondsworth, England: Penguin.
von Straden, H. (1989). *Herophilus: The art of medicine in early Alexandria*. Cambridge: Cambridge University Press.
Wedel, T. (1968). *The medieval attitude towards astrology, particularly in England*. Hamden, CT: Archon.
Weyer, J. (1563). *Deception of demons*. London.
Zax, M., & Cohen, E. L. (1976). *Abnormal psychology*. (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.

CAPÍTULO 4

La Revolución Científica

El 11 de octubre de 1572, el astrónomo danés Tycho Brahe (1546-1601) observó un nuevo objeto brillante en el cielo nocturno. Esto era, "en efecto, un milagro", pues el objeto no se movía en contra del fondo de estrellas fijas y debe haber sido, él mismo, una estrella. Sin embargo, Aristóteles había postulado que todo en la región celeste, la esfera de estrellas fijas, era perfecto e inmutable. La observación de Brahe de lo que ahora consideramos que debió ser una supernova (una estrella nueva) fue uno de los muchos desarrollos que condujeron, a la larga, al derrocamiento tanto del sistema astronómico geocéntrico (centrado en la Tierra) aristotélico como de la visión medieval del mundo, que se basaba en éste.

Para el siglo XIV el orden social, político e intelectual del mundo medieval había empezado a desmoronarse. La creciente urbanización y el regreso a una economía monetaria erosionaron el sistema feudal, mientras que el surgimiento de las naciones-estado minó la autoridad política del papado. Las guerras intermitentes entre las naciones-estado emergentes condujeron a una grave depresión económica, a la cual siguió una plaga que duró desde 1348 hasta 1350, conocida posteriormente como la "peste negra", que diezmó a la población europea y alimentó las dudas y el resentimiento en contra de la Iglesia medieval, autoridad dominante en esa época. Aunque la Iglesia había adoptado la filosofía de Aristóteles, la amenaza que suponía su naturalismo y racionalismo provocaba desacuerdos y divisiones, lo cual generó inicialmente esfuerzos por separar los ámbitos de la fe y la razón, y permitir el surgimiento autónomo de la ciencia empírica naturalista.

Varios desarrollos contribuyeron a la transformación del paisaje intelectual. La exploración de China que realizó Marco Polo (1254-1324), el descubrimiento de América por parte de Cristóbal Colón (1451-1506) en 1492 y la circunnavegación del mundo que realizó Magallanes (1480-1521) ampliaron los horizontes del mundo conocido. Tal vez el desarrollo más significativo fue la invención de la imprenta y la consiguiente transformación de la comunicación. En la ciudad de Mainz, al sur de Alemania, Johannes Gutenberg (c. 1397-1468) creó los tipos móviles y publicó una edición de la Biblia en 1450. La consecuente impresión múltiple de obras amplió los horizontes intelectuales, pues aumentó el acceso a la Biblia y a las obras clásicas. Para 1500 ya se habían impreso cerca de ocho millones de volúmenes (Pyenson y Sheets-Pyenson, 1999); para 1600, cerca de 20 millones, pues se establecieron más de 12 imprentas en las ciudades de Europa (Foote, 1991). La interpretación crítica que realizaron los eruditos humanistas sobre estas obras fomentó una aproximación más secular —y más escéptica— a la tradición clásica y la autoridad espiritual, en tanto que la reproducción confiable de obras de física, astronomía y medicina transformó la ciencia en una empresa pública. En siglos anteriores los clérigos monásticos habían transcrito a mano las obras de Aristóteles, Ptolomeo y Galeno —situación que dio lugar a la inclusión de errores que se difundieron durante muchas generaciones—. Además, estos textos sólo eran leídos por una élite instruida. Incluso, desde mediados del siglo XV en adelante, la comunidad científica y los integrantes instruidos del público lego examinaron de manera crítica múltiples copias de las obras científicas.

El cuestionamiento crítico de la tradición clásica y la autoridad bíblica tuvo un paralelismo en la crítica y evaluación empírica de las teorías de Aristóteles, Ptolomeo y Galeno durante el periodo que va de los siglos XVI a XVII en Europa, conocido como la Revolución Científica. A medida que sus teorías fueron desplazadas por las de Nicolás Copérnico (1473-1543), Johannes Kepler (1571-1630), Galileo Galilei (1564-1642), Isaac Newton (1642-1727) y Andrés Vesalio (1514-1564), la evaluación empírica desplazó a la autoridad de la tradición como la marca de

la ciencia moderna. Así, la explicación causal eficiente cuantificada de la materia en movimiento sustituyó a la explicación causal final en la nueva física; y, al final, teóricos como Gómez Pereira (1500-c. 1558), William Harvey (1578-1657), René Descartes (1596-1650), Julien Offroy de La Mettrie (1709-1751), Thomas Hobbes (1588-1679) y Robert Whytt (1714-1766) extendieron estas formas de explicación mecanicistas al campo de la biología y la psicología.

EL RENACIMIENTO Y LA REFORMA

El **Renacimiento** —la palabra significa "volver a nacer"— se originó en el sur de Italia en el siglo XIV; después, extendiéndose al norte de Europa. Fomentó desarrollos innovadores en el arte, la literatura, la arquitectura, la música, las matemáticas, así como en la religión y la ciencia. Pensadores humanistas como Francesco Petrarca (1304-1374), Giovanni Pico della Mirandola (1463-1494) y Erasmo de Rotterdam (c. 1466-1536) fueron sumamente críticos de la jerarquía institucional y del dogmatismo de la iglesia establecida, por lo que recomendaban que se retomara una relación más personal con Dios. Debido al mayor acceso que tenían a la literatura clásica, los humanistas del Renacimiento redescubrieron a los antiguos teóricos griegos y encontraron mucho que admirar en su enfoque sobre la psicología de la vida humana. Redescubrieron a Platón, que sustituyó a Aristóteles como la autoridad clásica; no obstante, Aristóteles siguió siendo respetado por sus originales obras. Esta situación no ocurrió con los argumentos estériles de su filosofía natural, que se había consolidado convirtiéndose en dogma eclesiástico. En efecto, este periodo merece ser caracterizado como una etapa de redescubrimiento y de renacimiento, pues en buena medida se basó en la recuperación y retraducción de los textos clásicos, que llegaron a impactar por sus méritos intrínsecos y celebración de la humanidad.

A Petrarca suele considerársele el fundador del **Renacimiento humanista**, pues sus escritos presagiaron el enfoque cada vez mayor en la psicología de los individuos humanos, incluido su lugar en el orden social y político. Petrarca se mostraba crítico con la esterilidad del pensamiento escolástico y, en particular, con el aristotelismo excesivamente rígido que había en el núcleo del dogma cristiano. Asimismo, celebraba el pensamiento crítico y naturalista de los antiguos y su interés en las capacidades y potencialidades humanas. En el ámbito religioso, recomendaba que se retomara la forma más personal y espiritual de religión que practicaba Agustín, lo cual fue un augurio de la posterior Reforma protestante.

El compromiso del Renacimiento con el potencial humano se expresó en la famosa oración de Pico della Mirandola acerca de la dignidad de la humanidad, en la cual ubicaba a la especie humana entre los animales menores y los ángeles: capaz de degenerarse hasta la bestialidad, pero también dotada de un potencial casi ilimitado de desarrollo creativo, intelectual, moral y espiritual. Según Della Mirandola, Dios había permitido que los seres humanos determinaran los límites de su propia naturaleza.

En forma algo paradójica, en el Renacimiento la fe humanista en el potencial de la humanidad corrió de la mano del escepticismo sobre las pretensiones humanas de conocimiento. Erasmo de Rotterdam en *Elogio de la locura* (1512), caricaturizó las creencias dogmáticas y supersticiosas del escolasticismo medieval, también contrastó la pretenciosa dimensión ceremonial y jerárquica de la Iglesia con la simple humildad y humanidad de Cristo. Por su parte, Paracelso rechazó la autoridad clásica de Galeno y Avicena en el campo de la medicina, la cual consideraba que debía fundarse en el aprendizaje empírico, aunque su propia práctica estuvo sumamente imbuida de astrología y misticismo.

El cuidadoso escepticismo de los antiguos humanistas fue eclipsado por el escepticismo radical de Michel de Montaigne (1533-1592), quien retomó los argumentos de los escépticos griegos como Pirrón. Afirmaba que ni la experiencia sensorial ni la razón podían generar conocimientos del mundo natural y espiritual. Si bien pocos compartían el profundo escepticismo de Montaigne, su defensa de una postura tan extrema estimuló posteriores argumentos en favor de la racionalidad autónoma y el método científico, como los propuestos por Descartes y Bacon.

El Renacimiento fomentó las exploraciones precursoras de la naturaleza humana en el arte y la anatomía de Leonardo da Vinci (1452-1519), los escritos políticos de Nicolás Maquiavelo

(1469-1527), así como la poesía y el teatro de William Shakespeare (1564-1616), pero hizo poco por promover el estudio científico sistemático de la psicología humana. Sin embargo, este periodo fue testigo de los primeros intentos por aplicar teorías médicas y psicológicas al desarrollo de la educación, de manera particular en la obra del humanista español Juan Luis Vives (1492-1540). Nacido en Valencia, Vives estudió en las universidades de París y Lovaina, en donde hizo amistad con De Rotterdam. Su reputación como maestro y erudito en los Países Bajos hizo que posteriormente obtuviera un puesto en la Universidad de Oxford (de 1523 a 1528), en donde fue apoyado por Tomás Moro y Enrique VIII. Tras la disputa de Moro con Enrique por su divorcio de Catalina de Aragón y su posterior ejecución, Vives regresó a los Países Bajos. Ahí terminó su obra *De Anima et Vita* (1538), en la cual argumentó que el conocimiento de la fisiología y psicología humanas debía aplicarse al mejoramiento de la práctica educativa y al tratamiento humanitario de los enfermos mentales.

A Vives se le recuerda de manera especial por la acuciosa comprensión que tuvo de los principios asociacionistas de la semejanza, el contraste y la contigüidad (Brett, 1912-1921), lo cual hizo que algunos lo caracterizaran como el "padre de la psicología moderna" (Vlemens, 1967). Aunque su comprensión del fenómeno de la asociación siguió la explicación general de Aristóteles, Vives trató de ligar la operación de la memoria con la psicología humoral y mencionó más ejemplos de principios asociacionistas que Aristóteles. En muchos aspectos Vives fue una figura de transición intelectual que, aun cuando mantuvo un gran respeto por las autoridades clásicas y se desvió poco de ellas en la práctica, concibió el estudio de la psicología humana como una forma de conocimiento naturalista basada en la observación:

> El estudio del alma humana tiene una gran utilidad en relación con todo tipo de conocimiento [...] Este tratamiento del desarrollo de los conocimientos dentro de nuestras almas procederá en paralelo al orden natural.
>
> —(*De Disciplinis*, citado en Clemens, 1967, p. 221)

La Reforma

La insatisfacción con la ineficacia, la pompa y la jerarquía de la Iglesia medieval finalmente produjo la **Reforma**, movimiento religioso encabezado por Martín Lutero (1483-1546), monje y profesor agustino en la Universidad de Wittenberg, que inició dicho movimiento al clavar sus 95 objeciones en la puerta de la catedral de dicha ciudad en 1517. La revuelta de Lutero estaba motivada por sus réplicas a la venta eclesiástica de indulgencias (absoluciones de los pecados, concedidas por el Papa a cambio de un pago monetario), una forma de recaudación de fondos promovida por la revolución en la imprenta (si bien, irónicamente, esta última permitió que se difundieran con rapidez por toda Europa las impugnaciones de Lutero). Lutero defendía una aproximación mucho más simple y espiritual a Dios, e inicialmente planteaba una reforma interna dentro de la Iglesia. No obstante, tiempo después rechazó la filosofía de Aristóteles y la autoridad del Papa, lo cual condujo a su excomunión en 1521.

Los principios originales de la religión protestante desarrollada por Lutero, que enfatizaban la fe individual, la consciencia y la atención a la religión en contraste con el lujo jerárquico y ritual de la Iglesia establecida, representaron una "liberación espiritual", si se le puede llamar así. Sin embargo, su pensamiento pronto derivó en nuevas formas de dogma institucionalizado, a medida que el protestantismo se fue difundiendo por el continente europeo. El ideal de la consciencia individual se convirtió en el ideal de la obediencia a la religión como la interpretaban Lutero y Juan Calvino (1509-1564), cuyas rígidas doctrinas sobre la predestinación conllevaron una actitud rigurosa hacia el pecado, al cual consideraban imperdonable. A medida que los reformistas iban alcanzando posiciones de autoridad y poder en los estados y provincias protestantes, se volvieron tan cruentos en su persecución de los heréticos y disidentes como lo fue la Iglesia medieval tradicional.

Una de las consecuencias de la Reforma protestante fue la confirmación institucional de las teorías aristotélicas de Aquino como el fundamento doctrinario del catolicismo romano, lo cual se ratificó en el Concilio de Trento (1545-1563). También parece haber fomentado una

respuesta más vigorosa y violenta a herejes, hechiceros y otros disidentes por parte de la Inquisición católica. Los siglos XV y XVI constituyeron el punto más alto en la represión religiosa en Europa, que incluyó la supresión de obras científicas y la persecución de científicos.

Miguel Servet (c. 1511-1533), el anatomista español que rechazó la explicación de Galeno sobre la circulación de la sangre, cometió el error de enviar una copia de su *Restitución del Cristianismo* a Calvino en Ginebra, quien lo denunció ante la Inquisición católica, por lo que fue arrestado y sentenciado a muerte en la hoguera. Servet se las arregló para escapar, pero posteriormente fue capturado de nuevo en Ginebra, al tiempo que la Inquisición quemó su efigie y libros. Aunque fue perseguido por sus puntos de vista religiosos más que por los médicos, los reformistas protestantes hicieron poco por fomentar el espíritu de curiosidad intelectual que lo motivó.

LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA

El periodo denominado la Revolución Científica se caracterizó por innovaciones teóricas, de manera particular en la astronomía, la física y la medicina. Lo más relevante de este movimiento fue la destitución de la **teoría geocéntrica** aristotélica y de Ptolomeo (centrada en la Tierra) en favor de la **teoría heliocéntrica** (centrada en el Sol) de Copérnico. Según la teoría de Ptolomeo, la Tierra fija es el centro del universo, mientras que el Sol y los demás planetas giran en órbitas circulares alrededor de ella. Sin embargo, desde tiempos de Aristóteles se sabía que los planetas no se desplazan en órbitas circulares perfectas. Como se observa desde la Tierra, sus órbitas parecen ser erráticas, serpenteando, en sus trayectorias, de cuando en cuando hacia atrás. Para adecuar este movimiento "deambulatorio" o retrógrado, Ptolomeo introdujo un sistema de **epiciclos** (círculos dentro de otros círculos), el cual fue modificado y ampliado a un nivel de gran complejidad por los astrónomos posteriores. La teoría de Ptolomeo sirvió como un instrumento de predicción y navegación efectivo durante muchos siglos y concordaba con el sentido común. Los planetas parecen estar en movimiento a simple vista, y la experiencia cotidiana parece confirmar que la Tierra se encuentra en una posición estacionaria (no sentimos que se mueva y no cae).

La revolución de Copérnico

Nicolás Copérnico fue un monje polaco que estudió en las universidades de Cracovia, Bologna, Ferrara y Padua. Propuso su teoría heliocéntrica en la obra *Sobre la revolución de las esferas celestes*, publicada en 1543. En este libro, argumentaba que los movimientos de los planetas podían explicarse mejor si partimos de la idea de que el Sol —y no la Tierra— es el centro fijo del universo y que la Tierra y los demás planetas se mueven en órbitas circulares en torno al astro.

Ésta no era una hipótesis nueva. Aristarco (c. 310-230 a.C.) la propuso cerca de 1 800 años atrás. Copérnico señaló esto y también atribuyó una versión anterior de esta teoría al matemático pitagórico Filolao (n. c. 480 a.C.). Muchos se mostraban escépticos ante el sistema de Ptolomeo, pues su complejidad parecía incongruente con las exigencias pitagóricas de la simplicidad y la armonía. Éste fue el punto de vista, por ejemplo, de Domenico Novara, profesor de matemáticas y astronomía en la Universidad de Bologna, durante el periodo en que Copérnico estuvo presente ahí y expuso su teoría.

En la teoría heliocéntrica Copérnico adecuó los mismos datos observacionales de la teoría geocéntrica desarrollada. No obstante, no fue capaz de alejarse del sistema de epiciclos de Ptolomeo, aunque redujo su número. Además, eliminó una anomalía seria de la teoría geocéntrica, concerniente a los tiempos orbitales de los planetas. Según dicha teoría la Luna, el planeta más cercano a la Tierra, completa su órbita en cuatro semanas mientras que el Sol, que está más lejos de ésta, lo hace en un día. Según la teoría heliocéntrica, los tiempos orbitales de los planetas varían de manera inversa a su distancia del astro solar. Copérnico también proporcionó una explicación sobre los cambios observados en la brillantez planetaria, problema irresoluble desde la teoría geocéntrica, pero comprensible a partir de la heliocéntrica (Dolling,

Gianelli y Statile, 2003). Sin embargo, esta teoría tenía sus propias fallas, en especial la imposibilidad de detectar el **paralaje estelar** (la variación en la separación angular de las estrellas), el cual era una consecuencia crucial de la órbita proyectada de la Tierra alrededor del Sol.

La obra de Copérnico se publicó en forma póstuma, aunque su demora para publicarla en vida al parecer se relacionó más con la incredulidad con la que pensaba que su teoría sería recibida, que con algún temor de persecución por parte de la Iglesia. Resúmenes de sus conclusiones habían circulado desde muchos años atrás, y uno se publicó en 1540. No fue sino hasta la defensa vigorosa que hiciera Johannes Kepler de la teoría de Copérnico a finales de la década de 1590 y la publicación de las *Cartas sobre las manchas solares* (1957 —originalmente publicado en 1613—) de Galileo, que la teoría de Copérnico se enfrentó a una fuerte oposición eclesiástica.

Realismo e instrumentalismo La publicación de *Sobre la revolución de las esferas celestes* encontró inicialmente menos trabas de las que se esperaba, en parte porque el teólogo luterano Andreas Osiander (1498-1552), quien había sido autorizado para revisar la obra para la prensa tras la muerte de Copérnico, agregó una introducción. Osiander señaló que la obra de Copérnico no debía leerse como una descripción potencialmente cierta de la realidad astronómica (de las posiciones y movimientos relativos de los planetas) sino como una ficción matemática útil que adecuaba los movimientos planetarios:

> Porque la labor del astrónomo es valerse de la observación meticulosa y hábil al reunir la historia de los movimientos celestes, y luego —puesto que no puede alcanzar por ninguna línea de razonamiento las verdaderas causas de éstos— pensar o construir cualquier fundamento o hipótesis que le complazca de modo que, por la suposición de tales causas, dichos movimientos puedan calcularse a partir de los principios de la geometría tanto términos del pasado como del futuro [...] Pues no es necesario que estas conjeturas sean verdaderas, o incluso probables; sino que basta con que proporcionen un cálculo que corresponda a las observaciones.
>
> —(2003 —originalmente publicado en 1543—, p. 43)

Osiander era un *instrumentalista*, partidario de la idea de que las teorías científicas son simples instrumentos de cálculo o "ficciones" empleadas para predecir las observaciones o "salvar las apariencias", y que la mejor teoría es sencillamente el instrumento predictivo más económico. Copérnico, por su parte, era sin duda un *realista*, correligionario de la noción de que las teorías buscan describir la realidad y que el mejor desarrollo especulativo es el que ofrece la descripción más precisa de ésta; después, Galileo y Kepler compartieron tal postura al defender el sistema copernicano. Kepler, quien reveló la identidad de Osiander como el autor de la introducción a *Sobre la revolución de las esferas celestes* en la obra *Nueva astronomía* (1609), afirmó que él basaba sus postulados astronómicos en causas reales y no en hipótesis ficticias.

No todos los teólogos compartían los puntos de vista instrumentalistas de Osiander. El jesuita Cristóbal Clavio (1538-1612), quien también era un realista, afirmó que Copérnico simplemente había salvado las apariencias al deducir predicciones observacionales verdaderas a partir de *falsas* premisas teóricas. Clavio planteó que no había nada destacable en esto, ya que es posible deducir conclusiones (o predicciones) verdaderas a partir de cualquier cantidad de premisas falsas. Por ejemplo, la verdadera conclusión de que "todos los metales son conductores" puede deducirse de las premisas verdaderas de que "todos los metales son elementos con electrones libres en sus cubiertas externas" y que "todos los elementos con electrones libres en sus cubiertas externas son conductores", así como de las premisas falsas de que "todos los metales son elementos que contienen flujos electrónicos" y que "todos los elementos que contienen flujos electrónicos son conductores". Según Clavio, la teoría de Copérnico era simplemente falsa e inferior a la de Ptolomeo, la cual consideraba era congruente con los principios de la astronomía y la teología cristiana.

Recepción de la teoría de Copérnico Esta clase de consideraciones hizo que la Inquisición, bajo el mando del cardenal Belarmino (1542-1621), adoptara la idea de que la teoría de Copérnico podía juzgarse superior a la teoría de Ptolomeo sólo en términos de su economía como

modelo matemático o instrumento de cálculo, y que defender su verdad física era "formalmente herético". *Sobre la revolución de las esferas celestes* se inscribió en el índice católico de los libros prohibidos en 1616.

Galileo Galilei, quien había manifestado su apoyo a la teoría de Copérnico en las *Cartas sobre las manchas solares*, fue advertido sobre el juicio de la Inquisición. Durante algunos años, permaneció en silencio, y el nuevo papa Urbano VIII se hizo "de la vista ciega" ante las doctrinas poco ortodoxas que proponía Galileo en *Il Saggiatore* (1957 —originalmente publicado en 1623—). Sin embargo, en 1632 Galileo publicó *Diálogo sobre los dos principales sistemas del mundo, el de Ptolomeo y el de Copérnico*. Esta obra se prohibió de inmediato, y al año siguiente se encarceló a Galilei. Reumático y casi ciego a los 70 años de edad, fue examinado por la Inquisición y se le mostraron los instrumentos de tortura. Se le ordenó que hiciera penitencia durante tres años (mientras se hallaba en arresto domiciliario) y que renegara de la doctrina de Copérnico. Según cuenta la leyenda, al final de su abjuración masculló entre dientes: "Y sin embargo se mueve." La Iglesia católica lo absolvió de sus "pecados intelectuales" en 1992.

Pero otros no corrieron tan buena fortuna. Causó muchos problemas a la teología cristiana que Copérnico hubiera minado la tesis aristotélica, tan afín a la institución eclesiástica, de que la Tierra y la especie humana están en el centro privilegiado de la creación, señalando que la Tierra es sólo uno de los muchos planetas que orbitan alrededor del Sol. El monje y astrónomo dominico Giordano Bruno (1548-1600) fue más allá y afirmó que la Tierra es simplemente un planeta (insignificante) entre los muchos que hay en un universo infinito. En *Sobre el universo y los mundos infinitos* (1950 —originalmente publicado en 1548—) declaró que el debate entre los partidarios de Aristóteles y los de Copérnico acerca de si el centro del universo es la Tierra o el Sol, es trivial, pues "como el universo es infinito, nadie puede decir propiamente, de ningún planeta, que está en el centro del universo o en la frontera". En 1592, tras muchos años de deambular por Europa, Bruno, muy imprudente, abandonó las precauciones que hubiera tenido, poniéndose con ello al alcance de la Inquisición. Tras siete años en prisión, finalmente se le enjuició y fue condenado a muerte por sus puntos de vista científicos —también había negado a la Inmaculada Concepción, e identificado al Papa con la Bestia de las Revelaciones—.

Aunque el sistema de Copérnico llegó a desplazar al sistema de Ptolomeo, la "revolución copernicana" en la astronomía no fue un asunto repentino. En 1669, el año en que Isaac Newton consiguió su cátedra en la Universidad de Cambridge, aún se defendía la teoría de Ptolomeo, mientras que la oposición a la teoría copernicana continuó en Francia hasta el siglo XVIII.

En tiempos de Copérnico no había bases empíricas para preferir su sistema al de Ptolomeo, dado que ambos sistemas teóricos adecuaban la mayor parte de los datos observacionales disponibles. De manera gradual, la suerte cambió en favor de la teoría de Copérnico. Kepler fue un pitagórico dedicado, quien creía que Dios había creado el mundo de acuerdo con armonías matemáticas. El astrónomo danés Tycho Brahe empleó a Kepler como su asistente de investigación cuando Brahe ocupó el puesto de matemático real en la corte del rey alemán Rodolfo II en Praga (en donde se dedicaba a la preparación de horóscopos militares). Al trabajar con la masa de datos observacionales acumulada por Brahe, la cual heredó a la muerte de éste en 1601, Kepler eliminó muchas de las artificialidades de la teoría de Copérnico al suponer que los planetas se mueven en órbitas elípticas y no circulares alrededor del Sol. En la *Nueva Astronomía*, demostró que las velocidades orbitales de los planetas varían en relación con su distancia del astro solar, aumentando a medida que se aproximan a él y disminuyendo conforme se alejan.

Además, luego de escuchar acerca del invento del telescopio que realizaron unos fabricantes de lentes daneses, Galileo construyó de inmediato el suyo y procedió con una velocidad sin precedente a observar las montañas y los valles de la Luna, las lunas de Júpiter, las fases de Venus y los anillos de Saturno, lo mismo que muchas estrellas no detectadas hasta entonces. Estas observaciones minaron la postura general aristotélica y ptolomeica. Las prominencias y depresiones en la superficie de la Luna indicaban que, por lo menos, había un cuerpo celeste que no era perfectamente esférico; la observación de estrellas nuevas señalaba que las estrellas están a diferentes distancias de la Tierra y no fijas a una esfera celeste; las lunas de Júpiter aparentemente constituían un sistema al estilo del de Copérnico, en miniatura, ya que sus órbitas

varían de acuerdo con la distancia de Júpiter; y las fases de Venus sólo podían explicarse en términos de una órbita centrada en el Sol.

Ninguna de estas observaciones demostró la superioridad categórica de la teoría de Copérnico, pero convenció a muchas personas. El momento crucial de tal éxito ocurrió cuando, por medio del telescopio se observó el paralaje estelar, el cual sólo aquella teoría había predicho; no obstante, la mayoría de los astrónomos ya habían abandonado la teoría de Ptolomeo para cuando Friedrich Bessel (1784-1846) observó el paralaje en 1838, casi 300 años después de la publicación de los postulados copernicanos.

Galileo y la nueva ciencia

La Revolución Científica fue más que una revolución en las teorías astronómicas —físicas y médicas—, pues implicó una profunda renovación intelectual. Antes de este periodo, muchos eruditos se contentaban con evaluar las afirmaciones teóricas en función de si guardaban congruencia con las autoridades clásicas y religiosas. Algunos de los colegas de Galileo en la Universidad de Pisa se negaron a la propuesta de constatar sus postulados mediante la observación a través de su telescopio, pues consideraban redundante dicha pretensión empírica, en cambio, afirmaban que las cuestiones astronómicas ya las habían establecido Aristóteles y la religión. Sin embargo, aproximadamente desde el siglo XVI, los filósofos naturales llegaron a adoptar el planteamiento de que las teorías no deben aceptarse sino hasta que se hayan puesto a prueba empíricamente, en términos ideales por medio de lo que se conoció como "experimento crucial", lo que permitió a los científicos juzgar entre explicaciones teóricas rivales sobre el mismo rango de datos empíricos. De esta manera, se convirtieron en lo que los antiguos y los medievales habían deplorado: en *empíricos*.

Galileo ejemplifica mejor que nadie esta nueva actitud. No se conformó con aceptar o rechazar las teorías de Ptolomeo o Copérnico sobre la base de la autoridad clásica o religiosa y, en cambio, entró en las polémicas astronómicas tras haber desarrollado el telescopio y realizar las que consideraba que eran observaciones cruciales en sustento de la teoría copernicana. Aunque investigadores anteriores se habían adelantado a él tanto en la teoría como en la práctica, ninguno igualó su capacidad para integrar y difundir aquellos elementos los cuales, desde entonces, son calificados como constitutivos de la ciencia moderna.

Galileo fue nombrado profesor de matemáticas de la Universidad de Pisa a los 25 años de edad. Fungió como profesor de matemáticas en la Universidad de Padua desde 1592 hasta 1610, cuando se convirtió en matemático residente del gran duque de Toscana. Realizó aportaciones importantes a la astronomía y la física, al someter las teorías aristotélicas arraigadas al escrutinio empírico crítico. Continuó con su trabajo científico hasta su muerte en 1642 aunque, dado que sus últimos años los pasó bajo el arresto domiciliario impuesto por la Inquisición, durante las últimas décadas lo hizo en secreto. Su última obra, *Diálogo concerniente a dos nuevas ciencias* (1974 —originalmente publicado en 1638—), fue sacada clandestinamente de Italia para su publicación.

Galileo estaba comprometido con la evaluación empírica de las teorías científicas y el desarrollo de instrumentos que permitieran y facilitaran la comprobación de éstas. Construyó su primer telescopio en 1609 para poner a prueba la teoría de Copérnico, también hizo una revisión empírica crítica de la teoría de Aristóteles sobre los cuerpos que caen (según la cual, cuerpos de diferente peso caen con distintas velocidades). Demostró que cuerpos de diferente peso, como una bala de cañón de 100 libras y una bala de mosquete de una libra, caen aproximadamente con la misma velocidad (según la leyenda, comprobó esto al arrojar ambos objetos desde la Torre Inclinada de Pisa). Con ayuda de un reloj de agua perfeccionado por él, y un plano de madera ligeramente inclinado, por el cual dejó caer balas de bronce lustradas, desarrolló y puso a prueba su propia teoría respecto a la caída de los cuerpos. Esto lo llevó a reconocer que las fuerzas actúan ciertamente en los cuerpos, pero no producen movimiento como había argumentado Aristóteles, sino que lo modifican ocasionando aceleración.

Galileo no sólo rechazó teorías aristotélicas particulares, sino también la forma general de explicación aristotélica de la física. Renunció a todos los intentos por explicar el movimiento

de los cuerpos en términos de las causas finales aristotélicas (es decir, en cuanto a la propensión a moverse hacia su "lugar de reposo natural") y empleó sólo explicaciones causales eficientes de la materia en movimiento. Este último tipo de explicación, en términos de condiciones previas suficientes para producir un efecto, llegó a caracterizarse como la **explicación mecanicista** y se asoció con la popular concepción del siglo XVII del Universo como un mecanismo gigantesco (por lo común, metaforizado en la imagen de un dispositivo de relojería), que se regía por las leyes fijas de la naturaleza.

Galileo también insistió en que el "meollo" de la ciencia es explicar los cambios cuantitativos y no simplemente los cualitativos, y hacerlo en relación con cambios de este tipo en variables fundamentales como el tiempo, el espacio y el movimiento; esto lo llevó a declarar que las matemáticas son el "lenguaje de la ciencia":

> La filosofía se escribe en este gran libro, el Universo, que permanece abierto continuamente a nuestra mirada. Pero el libro no se entiende a menos que uno aprenda primero a comprender el lenguaje y leer las letras con que está compuesto. Está escrito en el lenguaje de las matemáticas.
>
> —(*Il Saggiatore*, pp. 237-238)

Asimismo, Galileo repitió la antigua distinción entre las cualidades primarias y secundarias. Sostuvo la idea de que las cualidades primarias, como el tamaño, la forma y el movimiento, son propiedades reales de los cuerpos materiales y explican cómo éstos inciden en nuestros sentidos. Las cualidades secundarias, como los colores, los sabores y los olores, no son nada más que la forma en que los cuerpos nos afectan sensorialmente:

> Por tanto, pienso que los sabores, los olores, los colores, etc., no son más que meros nombres en lo que respecta al objeto al cual le adjudicamos tales sensaciones, y que éstas residen únicamente en la consciencia. Por ende, si se eliminara la criatura viviente, todas esas cualidades se esfumarían y aniquilarían.
>
> —(*Il Saggiatore*, p. 274)

Galileo explicó las diferencias en las cualidades secundarias, como los sabores y los olores, en términos de diferencias en las cualidades primarias como las formas, los tamaños y las velocidades de las partículas microscópicas:

> Hay cuerpos que se disuelven constantemente en partículas diminutas, algunas de las cuales son mucho más pesadas que el aire y descienden, en tanto que otras son mucho más ligeras y se elevan. Estas últimas pueden chocar con cierta parte de nuestro cuerpo que es mucho más sensible que la piel, la cual no siente la invasión de esa materia tan sutil. Se trata de la superficie superior de la lengua; aquí, las diminutas partículas son recibidas, y al mezclarse con y penetrar en su vaho, dan lugar a sabores, que son dulces o desagradables según las diversas formas, cantidades y velocidades de las partículas.
>
> —(*Il Saggiatore*, p. 276)

La nueva ciencia de Galileo representó una integración de las antiguas tradiciones materialista (jónica) y matemática (pitagórica). También marcó un nuevo comienzo, al combinar estas tradiciones con un nuevo énfasis en la evaluación empírica y experimental, y el rechazo de la explicación causal final en favor de una explicación causal o mecanicista. Estos elementos paradigmáticos también se encuentran en la obra de los principales exponentes de la Revolución Científica, como Robert Boyle (1627-1691), Descartes, William Gilbert (1544-1603), William Harvey (1578-1657), Robert Hooke (1635-1703), Kepler y Newton.

En tales aspectos, de suma importancia, la obra de dichos teóricos fue discontinua en relación con la obra de los teóricos antiguos y medievales, y marcó una ruptura decisiva con la tradición histórica previa. Sin embargo, la Revolución Científica no fue ni tan súbita, ni tan innovadora como podría sugerir su nombre. Como se mencionó en el capítulo anterior, en los escritos de escolásticos como Roberto de Grosseteste, Roger Bacon y Guillermo de Ockham existen anticipaciones de esta "nueva ciencia"; asimismo, la investigación empírica había des-

empeñado una función significativa en la obra de Aristóteles, Alcmeón, Hipócrates y Galeno. Aunque Galileo hizo su propia ruptura con la tradición aristotélica, en su época dicha tradición se había convertido en algo retomado de manera bastante ecléctica. Las doctrinas que forman la base de *Il Saggiatore*, por ejemplo, se hallarán en las anotaciones de sus maestros aristotélicos en el Colegio Romano Jesuita (Wallace, 1984).

No obstante, el rechazo a la ortodoxia clásica llegó a desempeñar una función importante en la retórica de la nueva ciencia. Los pensadores posteriores a Galileo fueron considerados los iniciadores de un nuevo comienzo en la ciencia al romper con la tradición, rechazando las teorías antiguas y medievales precisamente porque no tenían bases empíricas. Así, por considerar uno de muchos ejemplos, Descartes se sintió obligado a prologar su estudio de la psicología fisiológica en *Tratado de las pasiones del alma* (1649) con las siguientes advertencias:

> Los defectos de las ciencias, que heredamos de los antiguos, en ninguna parte son más evidentes que en sus escritos sobre las pasiones [...] Sus enseñanzas al respecto son tan precarias y, en su mayor parte, tan poco factibles, que no puedo esperar aproximarme a la verdad salvo alejándome de las sendas que ellos siguieron. Ésta es la razón por la cual me siento obligado a escribir como si se tratara de un tema que nadie ha abordado antes que yo.
>
> —(1958 —originalmente publicado en 1649—, p. 328)

Vesalio y la Revolución Científica en la medicina

En un principio, Galileo no rechazó *a priori* las teorías astronómica y física de Aristóteles; concluyó su falsedad sólo cuando ésta fue sometida a evaluación empírica. De igual modo, Vesalio sometió las teorías médicas clásicas de Galeno a la evaluación empírica y con ello descubrió su deficiencia. Natural de Bélgica, Vesalio provenía de un linaje de médicos reales. Estudió en las universidades de Lovaina y París y fue nombrado profesor de cirugía y anatomía en la Universidad de Padua.

Vesalio: disección; portada de *Sobre la estructura del cuerpo humano* (1543).

Para la época en que Vesalio impartió cátedra, la disección de cadáveres se había convertido en una práctica común en la enseñanza médica. Sin embargo, las disecciones solía realizarlas un carnicero o barbero, el cual cortaba partes de un cadáver para que un "demostrador" se las enseñara a los estudiantes, mientras que el catedrático leía fragmentos de traducciones latinas de Galeno o Avicena. Vesalio, en cambio, realizaba sus propias disecciones y demostraciones, y pronto identificó muchos errores en las proposiciones de Galeno, que lo llevaron a la conclusión de que buena parte del sistema de éste se basaba en la fisiología de cerdos y cabras, y no en la de seres humanos.

En 1543 Vesalio publicó su revolucionaria obra *Sobre la estructura del cuerpo humano*, la cual contenía descripciones e ilustraciones detalladas de huesos, músculos, venas, arterias, vísceras y cerebro del cuerpo humano. Aunque las refutaciones de Galeno generaron la misma respuesta reaccionaria que las realizadas por Galileo de Aristóteles, sus estudios pioneros transformaron la teoría y la práctica de la medicina. Abandonó sus propias investigaciones en 1544 cuando se le nombró médico de la corte del emperador Carlos V. Su discípulo Mateo Realdo Colombo (c. 1516-1559), quien hizo aportaciones importantes al estudio de la circulación y la respiración, así como las contribuciones posteriores de anatomistas como Giovanni Battista Mor-

gagni de Padua (1682-1771), Hermann Boerhaave (1668-1738), Joseph Lieutaud (1703-1780) y William Hunter (1718-1783), continuaron los esfuerzos de investigación originados por su obra.

Francis Bacon y el método inductivo

Uno de los principales defensores de la nueva ciencia fue el inglés Francis Bacon (1561-1626), quien tituló su obra sobre el método científico *Nuevo Organon* o "método nuevo" (1994 —originalmente publicado en 1620—) en contraposición explícita con el *corpus* aristotélico, el cual se conocía como *Organon*. Bacon estudió en la Universidad de Cambridge, a la cual ingresó a los 13 años de edad, y fue admitido en la barra de abogados tras estudiar en Gray's Inn. Aunque sus intentos por obtener un puesto alto en el gobierno se vieron frustrados (o por lo menos ignorados) por la reina Isabel I, empezó a ascender socialmente (al menos, de forma temporal) cuando Jaime I obtuvo el trono en 1603. Bacon obtuvo varios títulos, incluido el de Caballero, y un puesto alto en el gobierno; fue nombrado ministro de justicia en 1613 y presidente de la Cámara de los Lores en 1618. En 1621 fue deshonrado públicamente y encarcelado por haber aceptado sobornos durante su permanencia en dicho cargo. En su defensa Bacon alegaba que, si bien había recibido cohechos, no había dejado que éstos influyeran en su juicio. Pasó sus últimos años recluido y murió a consecuencia de uno de sus propios experimentos (contrajo un resfriado al rellenar a una gallina con nieve para evaluar la utilidad del agua helada como conservador).

Bacon criticó duramente la filosofía natural antigua y medieval, y fue un defensor y promotor enérgico de la nueva ciencia. Afirmaba que la veneración a los antiguos y los ideales contemplativos del pensamiento escolástico fueron los principales obstáculos para el progreso del conocimiento científico. Por tanto, recomendaba una aproximación más activa y crítica, en la cual a la "naturaleza irritada" se le interrogara por medio de una intervención experimental. Consideraba que una ciencia verdadera de la naturaleza debería basarse en oficios mecánicos como la alquimia, en lugar de en la admiración y la reflexión escolásticas (aunque también era crítico de muchas prácticas alquímicas y de algunos de los practicantes de ésta, como Paracelso).

Al ser un realista y materialista comprometido, Bacon creía que los "secretos de la naturaleza" podían revelarse por medio de la observación y la experimentación. Por ello, desdeñó el escepticismo del Renacimiento, el cual, según consideraba, podía superarse por medio del empleo de un método más apropiado que revelara la "sutileza de la naturaleza". Siguió a Galileo al afirmar que la causalidad final no tenía lugar en la explicación del movimiento de los cuerpos físicos, si bien, como muchos otros científicos de los siglos XVI y XVII (incluido Galileo), reconocía que las explicaciones causales finales son legítimas en su ámbito psicológico apropiado:

> La explicación de la causa final, lejos de ayudar a las ciencias, en realidad las corrompe, salvo en el caso de aquellas a las cuales conciernen los actos humanos.
>
> —(*Nuevo Organon*, p. 134)

A Bacon suele considerársele un adalid del método inductivo, el cual abjura de la especulación hipotética en favor de la observación cauta y sistemática. Afirmó que su propio método comprendía un desarrollo inferencial cuidadoso a partir de "historias naturales y experimentales" establecidas de manera escrupulosa como la base para la formulación de axiomas teóricos:

> Pero habrá esperanza para las ciencias cuando —y sólo cuando— el método deductivo se realice por el tipo de escala correcto, merced a una serie ininterrumpida de pasos relacionados, desde los axiomas particulares hasta los menores, uno sobre otro hasta llegar, al final, al más general.
>
> —(*Nuevo Organon*, p. 110)

Sin embargo, desdeñó el método aristotélico de la inducción enumerativa, por medio del cual las verdades generales de la naturaleza se derivan por medio de la generalización de la observación de casos de correlación positivos (por ejemplo al generalizar, sobre la base de

la observación de cierta cantidad de cisnes blancos, que "todos los cisnes son blancos"). Insistía en que la verdadera ciencia natural debía basarse en la inducción eliminativa, en la cual las condiciones causales se identifican por medio de la falsificación de hipótesis causales alternas:

> La inducción que procede por simple enumeración es infundada, sus conclusiones son precarias, y existe el peligro de que lleve a casos contradictorios; por lo general hace su pronunciamiento únicamente sobre un par de elementos, y sólo sobre aquellos que resultan convenientes. La inducción que será útil para el descubrimiento y la demostración en las artes y las ciencias, debe analizar la Naturaleza por medio de rechazos y exclusiones apropiados, y luego, tras muchas negativas, llegar a una conclusión sobre los casos afirmativos.
>
> —(*Nuevo Organon*, p. 111)

Bacon no defendía una ciencia empírica estrecha, limitada a la correlación observacional. Era sumamente consciente de la necesidad de un invento creativo en la formulación de hipótesis, y favorecía la función de la predicción novedosa en la evaluación empírica. Afirmaba que las conjeturas debían evaluarse por su utilidad para el "descubrimiento de trabajos nuevos": "los axiomas aplicados en forma apropiada y metodológica pueden apuntar e indicar muy bien nuevos particulares" (*Nuevo Organon*, p. 50). Reconocía que diferentes suposiciones pueden ofrecer explicaciones formalmente adecuadas de los mismos datos empíricos (como lo demostraran los debates de Copérnico) y recomendaba que los conflictos entre hipótesis se juzgaran por medio de un caso crucial (*Nuevo Organon*, p. 210), es decir, por la predicción afirmada por una hipótesis pero negada por otra (como los diferentes pronósticos acerca de si la luz se acelera o desacelera al moverse de un medio menos denso a uno más denso, que postulaban las teorías de la partícula y la onda sobre la luz). Caracterizó este método predictivo como **ejemplo indicador**, que sirve como "señal" de la teoría correcta (en Inglaterra, las señales indicadoras en los cruces de camino rurales suelen tener dedos de madera que indican la dirección de las poblaciones vecinas).

Además, Bacon se oponía a la intuición racional aristotélica de los principios causales y las formas esenciales de proceder directamente a teorías o axiomas muy generales:

> No debe permitirse que el entendimiento salte y vuele de los axiomas particulares a los axiomas más remotos y casi generales [...] y de su [supuesta] verdad inquebrantable, para probar y elaborar axiomas intermedios.
>
> —(*Nuevo Organon*, p. 110)

Sin embargo, como demostraría Newton poco tiempo después con su teoría de la gravitación, un "salto" especulativo a principios muy generales también podría ser muy productivo.

No obstante, la explicación que diera Bacon del desarrollo inductivo de observaciones a hipótesis y teorías cada vez más generales describe la práctica de muchos de los contribuyentes a la Revolución Científica. Robert Hooke y Robert Boyle derivaron sus leyes de la elasticidad y expansión de los gases a partir de tablas de correlaciones, y las obras de William Gilbert sobre el magnetismo (*On Magnetism*, 1958 —originalmente publicado en 1600—), de William Harvey sobre la circulación de la sangre (*On the circulation of the blood*, 1989 —originalmente publicado en 1628—) y de Newton sobre óptica (*Opticks*, 1952 —originalmente publicado en 1704—) comprenden muchas descripciones cuidadosas de efectos observados y leyes empíricas tentativas, seguidas por conclusiones en las que se desarrollan teorías especulativas meticulosas con el fin de integrar y explicar las leyes tentativas.

Bacon fue uno de los primeros teóricos en destacar que el conocimiento científico permite a los científicos predecir y controlar el mundo natural, o establecer su "dominio sobre la naturaleza". Afirmó que:

> El conocimiento y el poder humanos llegan a lo mismo, pues cuando la causa no se conoce, el efecto no puede producirse. Sólo podemos mandar sobre la naturaleza obedeciéndola, y lo que en la contemplación representa la causa, en la operación da cuenta de la regla.
>
> —(*Nuevo Organon*, p. 43)

También se mostró muy impresionado con el potencial tecnológico de los descubrimientos científicos, al citar los inventos recientes de la imprenta, la pólvora y la brújula:

> Vale la pena señalar el gran poder, valor y consecuencias de los tres descubrimientos más relevantes que eran desconocidos para los antiguos, […] a saber, las artes de la imprenta, la pólvora y la brújula. Porque estos tres han cambiado toda la faz y condición de las cosas en todo el mundo, en la literatura, en la guerra y en la navegación.
>
> —(*Nuevo Organon*, pp. 130-131)

Al afirmar que las teorías científicas deben juzgarse por el éxito de sus "obras" (los inventos que de ellas derivan), Bacon también destacó su contribución a la condición humana. En *Nueva Atlántida* (1966 —originalmente publicado en 1627—) vislumbró una ciencia inductiva desarrollada, capaz de aliviar el dolor humano, curar las enfermedades y ampliar el ciclo de la vida.

Como muchos otros defensores de la nueva ciencia, Bacon recomendaba que los profesionales abandonaran las teorías de los antiguos y los medievales y partieran de cero:

> Podemos buscar, en vano, el progreso en el conocimiento científico mediante la incorporación e inserción de cosas nuevas en cosas viejas. Debe hacerse un comienzo nuevo, empezando desde los fundamentos mismos.
>
> —(*Nuevo Organon*, p. 51)

Al sentirse representante de la nueva ciencia, estableció el curso de nuevos descubrimientos científicos Bacon se comparó con Colón en su proyecto para descubrir el continente americano:

> Y, por tanto, mis conjeturas, que hago lo que cabe esperar para que sean probables, las establezco y doy a conocer, como hiciera Colón antes de su maravilloso viaje por el Océano Atlántico.
>
> —(*Nuevo Organon*, p. 103)

Portada del *Nuevo Organon* de Bacon. El Barco del Conocimiento surcando aguas desconocidas.

Incluso, la portada del *Nuevo Organon* presentaba un barco que surcaba aguas desconocidas.

Dimensiones sociales de la ciencia Bacon fue uno de los primeros en practicar la psicología y la sociología de la ciencia, también documentó diversas deficiencias cognitivas y sesgos sociales que denominó "ídolos que acosan las mentes de los hombres". Afirmaba que el método inductivo era el mejor medio para superar las limitaciones cognitivas y sociales de la naturaleza humana.

Caracterizó como **ídolos de la tribu** a las propensiones humanas innatas a adjudicar un mayor grado de regularidad a la naturaleza del que puede encontrarse en realidad, a presumir que sus "sutilezas" pueden entenderse mediante analogías familiares y a adherirse a teorías establecidas aun mediante la evidencia de falsificación empírica. El resultado de esas deficiencias cognitivas era lo que llamó "ciencia nostálgica". Denominó **ídolos de la caverna** a los productos idiosincrásicos del desarrollo humano individual que motivan a algunos hombres a fijarse en la novedad y, a otros, a obsesionarse con la búsqueda de semejanzas o diferencias en la naturaleza. Asimismo, sugirió a los científicos que fueran especialmente suspicaces respecto a cualquier noción teórica con la cual sintieran especial afinidad.

Nombró **ídolos del mercado** a las nociones derivadas del uso lingüístico común empleado en la descripción teórica de la

naturaleza, que impiden el desarrollo de una terminología científica apropiada. Denominó **ídolos del teatro** a los sistemas teóricos que las diversas corrientes de la filosofía sostienen socialmente como dogma recibido (como la teoría de Ptolomeo), y que forman la base de casi todas las modalidades de la educación.

Aunque identificó algunas de las dimensiones sociales de la naturaleza humana que sesgan el pensamiento científico, Bacon también fue un defensor vigoroso de la comunidad social de la ciencia. Reconocía los beneficios para la comunicación científica derivados de la invención de la imprenta y los que podían acumularse por medio de la cooperación social de los científicos. En *Nueva Atlántida* previó una futura sociedad de científicos y tecnólogos dedicados al conocimiento y el descubrimiento; en dicho texto, además, solicitaba al rey Jaime I que financiara la creación de proyectos de investigación cooperativos. Aunque durante su vida no consiguió tal apoyo, en 1662, Carlos II fundó, la "Royal Society of London para el mejoramiento del conocimiento natural", institución que instrumentó tanto la visión general de Bacon como muchos de sus proyectos de investigación.

En Europa se crearon sociedades similares durante esos años. La Academia del Cimento ("academia de experimentos") se fundó en Florencia en 1657, la Académie des Sciences en París en 1666, la Berlin Academy en 1700 y la Academia de San Petesburgo en 1724 (Pyenson y Sheets-Pyenson, 1999). Una de las consecuencias de la formación de estas sociedades científicas fue el desarrollo de la lógica y la práctica de lo que llegó a conocerse como Informe experimental. En las primeras reuniones de la Royal Society, cuando sus integrantes eran relativamente pocos, era usual que cada quien demostrara sus experimentos delante de los demás colegas. Cuando las limitaciones, por una parte, de tiempo y, por la otra, la membresía que aumentaba con rapidez, hicieron poco práctico que todos los integrantes realizaran dicha empresa, se impuso la convención de que los resultados debían informarse redactando una metodología que permitiera que cualquier otro miembro reprodujera sus efectos. Así nació la lógica de la replicación experimental. Esta serie de metodologías se reunía anualmente y se publicaba como *The Philosophical Transactions of the Royal Society* (Bazerman, 1988). Los informes experimentales en la psicología, con sus secciones de métodos, diseño y procedimiento, son descendientes directos de esta metodología.

The Philosophical Transactions, publicada por primera vez en 1665, se convirtió en el modelo de revistas científicas posteriores, como la alemana *Miscellanea Curiosa*, publicada inicialmente en 1670, y la francesa *Histories et mémoires*, publicada por primera vez en 1702. La comunicación científica internacional también mejoró mucho por el surgimiento de los corresponsales científicos; luego, estos esfuerzos iniciales se convirtieron en la institución de las sociedades científicas. Henry Oldenburg (c. 1618-1647), el primer secretario de la Royal Society, mantuvo una extensa red de correspondencia con los integrantes de la comunidad científica europea, como también hiciera en París Martin Mersenne (1588-1648).

La síntesis newtoniana

En la conclusión de *On Magnetism*, William Gilbert especuló que los planetas se mantienen en sus órbitas (y su materia se mantenía cohesionada) por medio de una fuerza análoga, si no idéntica, al magnetismo. Newton convirtió esta especulación en la teoría de la gravitación universal. Nacido en Lincolnshire, Newton estudió en el Trinity College, en Cambridge, en donde se tituló en 1665. En los dos años siguientes se encerró en su ciudad natal para evitar la plaga. Este fue quizá su periodo más creativo: desarrolló el teorema del binomio, inventó el "método de las fluxiones" (cálculo) y creó el primer telescopio reflectante. También comenzó a desarrollar su teoría de la gravitación universal. Fue nombrado profesor de matemáticas en Cambridge en 1669. Se convirtió en miembro numerario de la Royal Society en 1672 y, en 1703, electo como su presidente. Publicó *Principios matemáticos de la filosofía natural (Principia)* en 1687 y *Opticks* en 1704.

En 1696 fue nombrado guardián de la Casa de Moneda Real, con la finalidad de que aplicara sus talentos matemáticos para reformar la economía —aunque Voltaire sostenía que fue nombrado porque el Tesorero, lord Halifax, estaba perdidamente enamorado de la sobrina de

Newton—. Durante su vida Newton sostuvo contiendas continuas con Robert Hooke y Gottfried Leibniz (1646-1716) por el reconocimiento del desarrollo inicial del "principio inercial rectilíneo" y el cálculo matemático. Con respecto al desarrollo del cálculo, una comisión investigadora de la Royal Society falló en su favor, lo cual no sorprendió a nadie ya que él, en su capacidad de presidente de la sociedad, nombró a la comisión y redactó el informe final del fallo.

Se ha afirmado que la teoría newtoniana de la gravitación universal fue un triunfo de la explicación mecanicista, ya que integró las leyes del movimiento terrestre y celeste postuladas por Galileo y Kepler (o por lo menos, aproximaciones a ellas) y explicó con éxito diversos datos empíricos, como el movimiento de las mareas y el movimiento centrífugo. Newton también siguió a Galileo al suponer que leyes mecanicistas cuantificadas podían extenderse a los componentes atomistas de los cuerpos materiales, o **corpúsculos** como los llamara Robert Boyle, y desarrolló su propia **teoría corpuscular de la luz** en *Opticks*, obra en la cual trató la luz como una corriente de corpúsculos materiales. El triunfo de la nueva ciencia mecanicista y matemática, basada en explicaciones causales eficientes cuantificadas de la materia en movimiento, parecía total.

Sin embargo, no todos se precipitaron a adoptar la teoría gravitacional de Newton, por lo menos al principio. En Europa continental, a dicha teoría le llevó casi 80 años desplazar a la teoría rival de Descartes sobre los vórtices del movimiento celeste. Una de las ventajas de esta última era que explicaba por qué todas las órbitas planetarias transcurren en la misma dirección, lo cual no hacía la teoría newtoniana. Sin embargo, esta teoría finalmente llegó a establecer su supremacía (y merecidamente, por cierto) ya que los posteriores seguidores de Newton transformaron lo que inicialmente parecían ser anomalías empíricas en desarrollos sustantivos de los postulados. Por ejemplo, U. J. J. Leverrier (1811-1877) adecuó la falla inicial de dicha teoría al predecir correctamente la órbita de Urano y postular otro planeta más allá de éste, lo cual condujo al descubrimiento del planeta Neptuno.

Newton, quien fuera un gran admirador de Bacon, confesó que había seguido el método inductivo en el desarrollo de sus teorías:

> De los fenómenos se infieren proporciones particulares, y posteriormente se convierten en generales por medio de la inducción. Por tanto, fue así como se descubrieron la impenetrabilidad, la movilidad y la fuerza impulsora de los cuerpos, así como las leyes del movimiento y la gravitación.
>
> —(*Principios matemáticos de la filosofía natural*, p. 547)

Sin embargo, es patente que no ocurrió lo mismo respecto al desarrollo de las leyes newtonianas sobre el movimiento, las cuales comprendieron la postulación directa de axiomas abstractos. La primera ley del movimiento de Newton establece que: "Todo cuerpo se mantiene en un estado de reposo o de movimiento uniforme y rectilíneo a menos que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas que se le imponen." Dado que en realidad nada se mueve en forma rectilínea, pues cada cuerpo está sujeto a fuerzas externas, lo anterior no puede establecerse por inducción (Losee, 1980).

EL HOMBRE MÁQUINA

Las formas mecanicistas de la explicación causal eficiente que desplazaron a la explicación teológica o causal final en la astronomía y la física, eventualmente se extendieron a la biología y la psicología. Una de las primeras y más influyentes explicaciones mecanicistas de un proceso biológico fue la explicación que dio William Harvey sobre la circulación de la sangre, en la cual afirmó que las venas y las arterias forman circuitos cerrados por los cuales el corazón bombea la sangre.

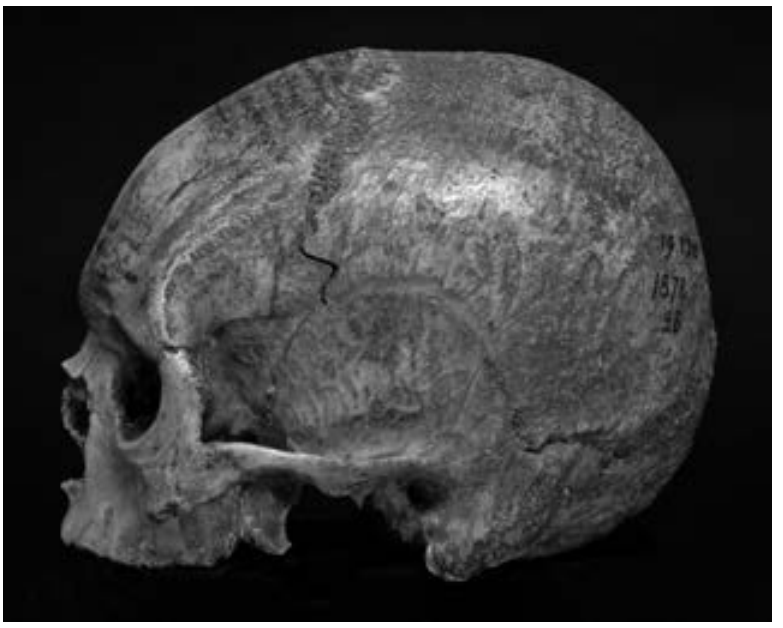
El médico español Gómez Pereira (1500-c. 1559) amplió la explicación mecanicista a todo el cuerpo humano. Pereira estudió en la Universidad de Salamanca, en donde conoció la obra de los matemáticos de Merton, en especial el texto sobre movimiento, *Liber Calculationum,* de Richard Swineshead (Bandrés y Llavona, 1992). En *Antoniana Margarita* (1554), Pereira empleó el sistema teórico de Swineshead para explicar en términos puramente mecanicistas las funcio-

nes vitales de los animales. Explicó todas las formas de comportamiento animal en términos de instintos y hábitos aprendidos, sin hacer referencia alguna a la consciencia o la razón, que consideraba inexistente en los animales. Asimismo, elaboró una explicación detallada del comportamiento reflejo, en la cual describió la forma en que los nervios transmiten, a los órganos sensoriales, la activación mecánica al cerebro, que a su vez activa los nervios que producen movimientos mecánicos en los músculos. La explicación de Pereira se anticipó a la teoría del comportamiento reflejo desarrollada posteriormente por Descartes.

Descartes: mente y mecanismo

René Descartes nació en La Haya, Francia, en 1596, y estudió en el Colegio Jesuita de La Flèche. Se tituló en Leyes en la Universidad de Poitiers, pero no ejerció, ya que la fortuna familiar le permitía tener medios financieros para vivir de manera independiente. Se enlistó en privado en el ejército danés en 1618 y, mientras hacía su servicio en Ulm, tuvo un sueño, en el cual visualizó "una habitación calentada por una estufa", lo que estimuló su interés por la ciencia y la metodología. Viajó mucho por Europa y regresó a vivir a Holanda en 1628. Durante los siguientes 20 años cambió de residencia muchas veces, tiempo en el cual sólo su amigo cercano en París, Mersenne, conocía su paradero, pues era la única persona con quien intercambiaba correspondencia a pesar de que pocas veces lo veía. Las razones de este aislamiento voluntario no están del todo claras, ya que se conocen pocos detalles de su vida privada. Nunca se casó, aunque tuvo una hija ilegítima, Francine, quien murió en 1640, a los cinco años de edad.

Entre 1629 y 1633 produjo su principal obra sobre física y matemáticas, *El mundo*, pero suprimió su publicación al enterarse de los problemas que Galileo tuvo con la Inquisición. Ello fue en vano pues, a la larga, de todas formas sus obras se inscribieron en el Índice Católico de Libros Prohibidos, como sucedió con *El mundo* cuando se publicó en forma póstuma en 1664. En esta obra Descartes presentó su teoría de los vórtices del movimiento celeste la cual, como se ha dicho, prevaleció en Europa continental a finales del siglo XVII y principios del XVIII, hasta que fue desplazada por la teoría gravitacional newtoniana. Descartes introdujo la geometría analítica mediante el sistema que ahora se conoce como las Coordenadas cartesianas, en el *Discurso del método* en 1637. Sus otras obras importantes acerca del conocimiento y la relación entre la mente y el cuerpo fueron las *Meditaciones metafísicas* (1641) y *Tratado de las pasiones del alma* (1649).



Cráneo de Descartes.

En 1649, la reina Cristina de Suecia (1626-1689) invitó al entonces famoso Descartes a ser su filósofo personal de palacio. Él aceptó, pero eso resultó ser un error fatal. Al filósofo que había desarrollado muchas de sus ideas recostado en una cama (creó la geometría analítica meditando sobre cómo determinar la posición de una mosca en el techo por encima de su cabeza) no le sentó del todo bien el programa de tutoría de la reina Cristina, el cual comenzaba a las cinco de la mañana, o el severo invierno sueco. Murió de neumonía al cabo de seis meses y fue enterrado en un cementerio de ese país. Se dice que sus últimas palabras fueron: "Pues bien, alma mía, es tiempo de partir".

Por si fuera poco, en 1666 los franceses decidieron buscar que los restos del filósofo fueran devueltos a su tierra natal. El embajador francés en Suecia se las arregló para que se exhumara el cuerpo y se trasladara a Francia en un féretro especial de cobre construido

para este fin, pero durante la exhumación se descubrió que el féretro era demasiado pequeño. Entonces el embajador ordenó que se le cortara la cabeza, y que ésta se enviara por separado a Francia. El cuerpo fue embarcado de vuelta a París, en donde fue sepultado en la iglesia de Sainte-Geneviève-du-Mont, faltándole el dedo índice derecho, que el embajador había cortado como recuerdo. Por desgracia, la cabeza no llegó a su destino. Fue hurtada por un capitán del ejército sueco, y cambió de manos muchas veces entre coleccionistas privados de rarezas exóticas antes de ser retornada a París en 1806. Durante muchos años se mantuvo en un estante del Museo del Hombre, parte de la Academia Nacional de Ciencias, en donde permaneció hasta fechas recientes (Boakes, 1984). A uno de los curadores del museo no le agradaba que la cabeza se exhibiera entre una serie de "criminales y primitivos", por lo cual la sacó del estante. Según el último informe[1] ¡ahora se encuentra dentro de una gaveta en uno de sus archiveros!

La ciencia de Descartes Igual que Bacon, Descartes buscó reconstruir el conocimiento humano y rechazó los "débiles fundamentos" en los cuales se basaba la tradición antigua y la medieval. Al respecto resolvió:

> nunca aceptar nada como verdad si no tengo conocimientos evidentes de su verdad […] para evitar conclusiones y preconcepciones precipitadas, y sólo incluir en mis juicios lo que se me presenta en la mente en forma tan clara y distinta que no tengo posibilidad de dudarlo.
>
> —(*El discurso del método*, p. 120)

Aunque terminó afirmando muchas doctrinas que eran afines a la Iglesia católica, como la existencia de Dios y la inmortalidad del alma, insistió en que cualquier forma de conocimiento digna de llamarse así debe ser demostrable, de manera independiente a la fe, por medio de la razón o de evidencias empíricas.

Al igual que Bacon, Descartes afirmó el potencial de la nueva ciencia mecanicista para extender el poder de los seres humanos sobre la naturaleza y mejorar la condición humana, en contraste con la filosofía natural contemplativa de los escolásticos. Como planteara, la nueva ciencia "me abrió los ojos a la posibilidad de obtener conocimientos que serían muy útiles en la vida, y descubrir una filosofía natural que podría reemplazar a la filosofía especulativa que se enseña en las escuelas". Así:

> Por medio de esta filosofía podríamos conocer el poder y la acción del fuego, el agua, el aire, las estrellas, los cielos y todos los demás cuerpos del ambiente […] y podríamos utilizar este conocimiento […] para todos los fines que sea apropiado y así hacer de nosotros, podría decirse, los señores y maestros de la naturaleza. Esto es deseable no sólo para la invención de innumerables instrumentos que facilitarían nuestro goce de los frutos de la Tierra y todos los bienes que ahí encontramos sino, también (y más importante), para el mantenimiento de la salud, que sin duda es el principal bien y el fundamento de todos los demás bienes en la vida.
>
> —(*El discurso del método*, pp. 142-143)

Como Galileo, Descartes estaba comprometido con la distinción entre la cualidad primaria y secundaria, y renunció a la explicación causal final en la física. En efecto, en un aspecto fundamental, sus teorías sobre física representaron un mejor paradigma de explicación mecanicista que la física de Newton, ya que Descartes concebía el movimiento como el reordenamiento de los cuerpos en el espacio. Según la **teoría de los vórtices** cartesiana, los planetas se mantienen en sus órbitas debido a vórtices giratorios de "materia sutil", en forma análoga al movimiento de los corchos atrapados en un remolino. Muchos afirmaban que, en términos de "acción por contacto", estas explicaciones eran superiores a las generadas en términos de "acción a distancia", como las explicaciones que postulaban fuerzas "ocultas" de atracción gravitacional o magnética, que parecían tan dudosas como las explicaciones causales finales de Aristóteles en términos de cuerpos que buscan alcanzar su "lugar de reposo natural".

---

[1] Debo esta información a un ex alumno de posgrado, Mark Sheehan, quien visitó el Museo del Hombre para ver el cráneo de Descartes.

En contraste con Bacon y Galileo, Descartes fue un racionalista, pues afirmaba que el conocimiento sobre la naturaleza fundamental de los cuerpos materiales podía alcanzarse sólo por medio de la intuición racional, ya que no se revela en el flujo de la experiencia sensorial. Por tanto, argumentaba que algunos principios teóricos generales se conocen *a priori*, independientemente de la experiencia sensorial. Por ejemplo, en su análisis del derretimiento de una pieza de cera en las *Meditaciones* (1985, —publicada originalmente en 1641—), aseguró que determinamos que la extensión (en el espacio) es la propiedad esencial de los cuerpos materiales por medio de la intuición racional, más que por la experiencia sensorial, ya que reconocemos que es la única propiedad que permanece constante durante los cambios en sabor, olor, color, forma y tamaño percibidos de la cera (p. 20-21).

Descartes también afirmaba que los principios demasiado generales de la física, como que "todo movimiento se debe a un impacto o presión" y que "todos los cuerpos en reposo permanecen en reposo, y los cuerpos en movimiento permanecen en movimiento, a menos que otro cuerpo actúe sobre ellos" (postulado de la primera ley de Newton), podían intuirse racionalmente o deducirse a partir de principios racionalmente discernidos (Buchdahl, 1969). Asimismo, argumentaba que tenemos ideas y conocimientos innatos: que nuestras ideas sobre Dios, el infinito y la perfección, así como nuestro conocimiento de los axiomas de la geometría y la lógica son tan "claros y distintos" que deben aceptarse como verdad, aun cuando es posible que no tengan una contraparte en nuestra experiencia sensorial.

El ideal del conocimiento cartesiano era una estructura deductiva con axiomas racionalmente intuidos en su ápice. Su meta era identificar los axiomas o "principios primarios" tan seguros que fuesen inmunes al error o la duda. Aunque rechazó la afirmación de Bacon de que esos axiomas debían establecerse por medio de un método inductivo, Descartes reconocía que los principios y las leyes de nivel inferior tienen que establecerse por medio de la observación y la experimentación. Para él, las leyes generales racionalmente inducidas imponen limitaciones a nuestras teorías del movimiento de los cuerpos materiales, pero el contenido particular de las leyes que rigen su movimiento tienen que determinarse en forma empírica (Clark, 1982). Sus propias obras sobre óptica y biología se basaron en la observación y la experimentación, y en el último capítulo de *El discurso del método* reconoció que explicaciones científicas rivales pueden juzgarse solamente por medio de observaciones críticas (lo que Bacon llamaba ejemplos cruciales):

> No conozco otros medios para descubrir esto que buscando observaciones adicionales, cuyos resultados varíen en función de cuál de las formas proporciona la explicación correcta.
>
> —(*El discurso del método*, p. 144)

Automatismo animal Una de las aportaciones cartesianas a la historia de la ciencia y la psicología más significativas, fue su aplicación de los principios mecanicistas de la explicación causal final al comportamiento de los seres orgánicos. En su *Tratado sobre el hombre* (segunda parte de *El mundo*), adelantó explicaciones mecanicistas (en términos de materia en movimiento) de las funciones biológicas y psicológicas de los animales y los seres humanos. Afirmaba que:

> la digestión de alimento, los latidos del corazón y las arterias, la alimentación y crecimiento de las extremidades, la respiración, el estado de vigilia y el sueño, la recepción de los órganos sensibles externos de la luz, los sonidos, los olores, los sabores, el calor y otras cualidades similares, la impresión de las ideas de estas cualidades en el órgano del sentido "común" y la imaginación, la retención o impresión de estas ideas en la memoria, los movimientos internos de los apetitos y las pasiones y, finalmente, el movimiento externo de todas las extremidades [...] se derivan de la simple disposición del mecanicismo corporal, cada parte en forma tan natural como los movimientos de un reloj u otro autómata [máquina en movimiento] derivado del ordenamiento de sus contrapesos y engranes.
>
> —(*El mundo*, p. 108)

Una de las contribuciones de Descartes más conocidas en este ámbito fue su descripción detallada de la **conducta refleja**. Aunque Galeno había identificado reflejos simples como el

pupilar, Descartes fue el primero en ofrecer una explicación fisiológica detallada del comportamiento reflejo, al cual determinó como algo automático e involuntario:

> Si de manera súbita alguien moviera su mano delante de nuestros ojos como si fuera a pegarnos, entonces, aunque supiéramos que es nuestro amigo, que sólo lo hace por diversión y que tendrá cuidado de no lastimarnos, nos resultaría difícil no cerrar los ojos. Esto muestra que no es por medio de la mediación de nuestra alma que se cierren, ya que esta acción es contraria a nuestra volición, la cual es la única, o al menos la principal actividad del alma. Se cierran más bien porque el mecanismo de nuestro cuerpo está tan ordenado que el movimiento de la mano hacia nuestros ojos produce otro movimiento en nuestro cerebro, el cual dirige a los espíritus animales de nuestros músculos que hacen que nuestros párpados se cierren.
>
> —(*Tratado de las pasiones del alma*, pp. 333-334)

Descartes llamó reflejo a ese comportamiento porque creía que, en el caso de la conducta automática e involuntaria, los espíritus animales se "reflejan" en el cerebro como cuando la luz se refleja en la superficie de un líquido (Boakes, 1984).

De acuerdo con Descartes, los órganos sensoriales están conectados con los poros en el cerebro por medio de un sistema de "delicados hilos" dentro de los nervios, y dichos poros son capaces de dirigir a los espíritus animales, a través de los nervios, a los músculos. En el caso de una persona que retira el pie cuando entra en contacto con el fuego, suponía que las partículas en movimiento del elemento ardiente interactúan con los receptores en el pie, el cual "jala" los hilos nerviosos conectados con los poros cerebrales. Esta acción, a su vez, genera la liberación de los espíritus animales, que fluyen a través de los nervios a los músculos del pie haciendo que éste se retire del fuego:

> Luego, para entender la forma en que los objetos externos que golpean los órganos sensoriales impulsan esta máquina para que mueva sus extremidades de muchas maneras diferentes, considere usted que las diminutas fibras (que, como ya se mencionó, provienen de la región más interna de su cerebro y componen la médula de los nervios) están distribuidas de tal modo en cada parte de la máquina que sirven como el órgano de algún sentido, al cual pueden mover fácilmente por medio de los objetos de éste. Y cuando se mueven, con cualquier pequeña fuerza, de manera simultánea jalan las partes del cerebro de las cuales provienen y de este modo abren las entradas a ciertos poros en su superficie interna. A través de estos poros, los espíritus animales que están en las cavidades del cerebro comienzan de inmediato a abrirse camino hasta los nervios, y así hasta los músculos que sirven para generar los movimientos de la máquina.
>
> —(*El mundo*, p. 101)

Hombre que por reflejo retira el pie del fuego, lo que ilustra la ruta nerviosa al cerebro. De Descartes: *Tratado sobre el hombre* (1664).

Descartes afirmaba que esta forma de explicación mecanicista refleja podía extenderse a todo comportamiento animal y buena parte de la conducta humana, entonces sugirió que:

> Esto no parecerá extraño de ningún modo para quienes saben cuántos tipos de autómatas, o máquinas en movimiento, puede construir la habilidad del hombre con el uso de muy pocas partes en comparación con la gran multitud de huesos, músculos, nervios, arterias, venas y todas las demás partes que hay en el cuerpo de cualquier animal. Porque verán a este cuerpo como una máquina que, al haber sido hecha por las manos de Dios, está

> ordenada en forma incomparablemente mejor que cualquier máquina que pueda idear el hombre, y en sí contiene movimientos más maravillosos que los que hay en cualquier máquina parecida.
>
> —(*El discurso del método*, p. 139)

La concepción de Descartes sobre el cuerpo vivo como un **autómata** o "máquina en movimiento", tal vez tuvo su inspiración en las estatuas mecánicas que había en los jardines reales de su época (como las del castillo de Saint-Germain-en-Laye fuera de París, que tal vez haya visitado), impulsadas por agua y activadas por medio de placas mecánicas colocadas en surcos de agua. Ahora bien, la explicación cartesiana no marca un gran avance en la teoría medieval de los sentidos internos. Descartes preservó la idea del "sentido común" aristotélico y los "espíritus animales" galénicos, y muchos de los detalles de sus postulados fueron falseados empíricamente a lo largo de su vida. Sin embargo, su explicación fue revolucionaria porque aplicó la explicación del reflejo mecánico no sólo a los reflejos innatos, como el pupilar, y el comportamiento involuntario, como el proceso de digestión, bostezo y sueño, sino también a muchas formas de comportamiento animal y humano basadas en el aprendizaje y la memoria: "movimientos que son tan apropiados no sólo para las acciones de los objetos que se presentan ante nuestros sentidos, sino también para las pasiones y las impresiones que se encuentran en la memoria" (*El mundo*, p. 108). Como posteriormente lo hicieran los psicólogos conductistas del siglo XX, Descartes afirmaba que el comportamiento aprendido de los animales, y buena parte del de los seres humanos, son tan automáticos e involuntarios como los reflejos y los instintos innatos y puede explicarse *sin hacer referencia a la consciencia o la cognición*. Como Gómez Pereira, consideraba que los animales carecen de consciencia y razón lo cual, creía, justificaba su propia práctica de diseccionar animales vivos, cuyos alaridos y aullidos consideró meros ruidos mecánicos.

Mente y cuerpo Aunque Descartes creía que las formas de explicación mecanicistas sobre los reflejos daban cuenta de todo el comportamiento animal y ciertas conductas humanas, negaba que pudieran explicar la conducta humana voluntaria. No consideraba simplemente, como afirmarían muchos psicólogos cognitivos contemporáneos, que algunos comportamientos humanos no son reflejos porque suponen alguna forma de procesamiento cognitivo interno y, por tanto, exigen una explicación mecanicista más compleja. Más bien, planteaba que el comportamiento humano voluntario no se explicaba absolutamente en forma mecanicista. Según Descartes, algunos comportamientos humanos se generan por la acción de un alma inmaterial cuya esencia es el pensamiento. Por ello, fue tal vez el más famoso dualista sustancial adscrito al **interaccionismo**. Además, afirmó que la mente inmaterial, en la cual se asentaban la razón, la consciencia y la voluntad, interactúa con el cuerpo material por medio de la glándula pineal del cerebro, la cual permite que la mente inmaterial dirija a los espíritus materiales a diferentes músculos y genere diferentes formas de conducta y voluntad.

Pero ¿por qué sostenía tal planteamiento? Es fácil entender qué pudo haberlo motivado a pensarlo. Extender la explicación mecanicista a la mente humana habría equivalido a negar la existencia del alma inmaterial, lo cual aún era una herejía peligrosa en tiempos del filósofo. Descartes era muy consciente del destino que habían corrido Bruno y Galileo, por lo que retiró su obra mecanicista general *El mundo* cuando se enteró de la condena de Galileo por parte de la Inquisición. Críticos posteriores han especulado que realmente no creía que la psicología humana estuviera exenta de una explicación mecanicista, pero que había defendido públicamente este planteamiento para evitar la persecución (Lafleur, 1956). De La Mettrie, quien amplió los principios de la explicación mecanicista al pensamiento humano y el comportamiento voluntario, fue uno de los primeros en acusarlo de ser un materialista clandestino en sus ideas sobre la mente.

El principal argumento de Descartes para realizar su distinción ontológica entre la mente y el cuerpo fue de naturaleza epistemológica y formó parte de su proyecto general para establecer el conocimiento sobre bases firmes y seguras. En reacción al escepticismo antiguo y renacentista sobre las creencias derivadas de nuestra experiencia sensorial del mundo, buscó un "principio fundamental" para su sistema de conocimiento que fuese inmune al error o la duda. Siguió a Agustín y Avicena al afirmar que, si bien podía dudar de tener un cuerpo material, no

podía poner en tela de juicio que existía como ser pensante, ya que el pensamiento presupone la existencia y la duda es una forma de pensamiento. En consecuencia:

> al observar que esta verdad "Pienso, luego existo" era tan firme y segura que todas las suposiciones más extravagantes de los escépticos fueron incapaces de sacudirla, decidí que podía aceptarla sin escrúpulos como el primer principio de la filosofía que estaba buscando.
>
> —(*El discurso del método*, p. 127)

Si bien podía cuestionar, sin caer en contradicción, la existencia de su cuerpo (por más radical que pudiera ser esta duda, incluido el hecho de imaginar la intención de un "demonio maligno" de engañarlo), no podía dudar su existencia como ser pensante. Postulaba que esta última no podía ser idéntica al cuerpo, ya que: "De lo contrario, si tuviera dudas sobre mi cuerpo, también tendría dudas sobre mí mismo y no puedo tener dudas sobre eso" (*La búsqueda de la verdad*, 1985 —originalmente publicado en 1643—, p. 412).

Cualesquiera que sean los méritos de este argumento, la explicación interaccionista de Descartes sobre la relación entre la mente y el cuerpo generó un problema grave. ¿Cómo podría interactuar una mente inmaterial, sin propiedades físicas o ubicación espacial, con un cuerpo material extendido en el espacio? Éste era un problema especialmente difícil para el filósofo, en virtud de su compromiso con la explicación causal eficiente del movimiento de los cuerpos materiales en términos de acción por contacto y su reconocimiento de la conexión estrecha entre mente y cuerpo, sobre todo con relación a los apetitos y las emociones:

> La naturaleza también me enseña, por las sensaciones de dolor, hambre, sed, etc., que no estoy simplemente presente en mi cuerpo como un marinero está presente en un barco, sino que estoy estrechamente unido y, podría decirse, entremezclado con él, de modo que el yo y el cuerpo forman una unidad.
>
> —(*Meditaciones metafísicas*, p. 56)

Este problema teórico, que había sacado de quicio a la reina Cristina de Suecia, fue uno de los que Descartes nunca resolvió.

Los críticos materialistas, como Pierre Gassendi (1592-1655), Hobbes y La Mettrie argumentaban que las funciones de la mente humana, incluido el lenguaje y la razón, debían atribuirse al cerebro, por lo que extendieron la explicación causal mecanicista para que abarcara todo pensamiento y comportamiento humanos. Otros críticos defendieron el dualismo mente-cuerpo, pero rechazaron el interaccionismo. Arnold Geulincx (1625-1669) y Nicholas Malebranche (1638-1715) planteaban que Dios genera directamente la correlación regular entre los estados mentales y corporales, planteamiento conocido como **ocasionalismo**; mientras que Leibniz afirmaba que Dios mantiene la correlación regular de los estados mentales y corporales mediante una **armonía preestablecida** entre los estados mentales y corporales. Sin embargo, ninguna de estas posturas fue popular entre los dualistas posteriores.

La máquina y la inteligencia animal Descartes planteó argumentos que sustentaban su afirmación de que la explicación mecanicista sobre los reflejos no podía extenderse al comportamiento humano voluntario, y que eran independientes de sus argumentos epistemológicos sobre el dualismo mente-cuerpo. Aseveraba que la conducta humana voluntaria siempre se distinguía del comportamiento de los animales o las máquinas, aun cuando en las máquinas se hubiese seguido físicamente el modelo de personas reales. Estos argumentos son especialmente interesantes porque se anticipan a los debates de finales del siglo XX sobre si las máquinas, como las computadoras digitales, son capaces de simular la comprensión del lenguaje y la resolución de problemas de los seres humanos.

Según Descartes todas las máquinas, incluidos los autómatas animales, son incapaces de producir un lenguaje. Aunque pudiesen crearse máquinas adecuadas (y animales, como los pericos "pensantes") para producir ruidos apropiados en situaciones estimulantes adecuadas —por ejemplo, emitir "Me duele" cuando sus receptores fueran dañados—, el filósofo afirmaba que:

> no es concebible que tal máquina produjera ordenamientos diferentes de palabras para dar una respuesta apropiadamente significativa a lo que se diga en su presencia, como lo hace incluso el más tonto de los hombres.
>
> —(*El discurso del método*, p. 140)

Si bien reconocía que las máquinas podían realizar algunas tareas complejas mejor que los seres humanos (un reloj mecánico mide el tiempo mejor que una persona), sostenía que ninguna máquina es capaz de resolver problemas en la forma de la adaptación racional a las situaciones novedosas:

> Aun cuando tales máquinas pudieran hacer algunas cosas tan bien como las hacen los seres humanos, o tal vez incluso mejor, inevitablemente fallarían en otras, lo que revelaría que actuaban no por medio del entendimiento, sino sólo por la disposición de sus órganos.
>
> —(*El discurso del método*, p. 140)

Estos argumentos hacen hincapié en la peculiar naturaleza de la aportación cartesiana a la psicología. Al afirmar que la explicación mecanicista podía extenderse al campo del comportamiento de los animales y los seres humanos, subrayó la continuidad de la conducta de ambos con otros procesos materiales en la naturaleza. A la par, al negar que la explicación mecanicista de los reflejos pudiera extenderse al pensamiento y el comportamiento voluntario humano, postuló una discontinuidad fundamental entre el hombre y los animales. Descartes consideraba que si se aplicaba dicha explicación a la facultad pensante y la conducta voluntaria se minaba la libertad humana, y afirmó que la idea de que los seres humanos no son diferentes de los animales suponía una amenaza grave en contra de la moralidad y la religión:

> Puesto que tras los errores de los que niegan a Dios […] no hay nada que aleje más a las mentes débiles del camino de la virtud, que imaginar que las almas de los animales son de la misma naturaleza que la nuestra y que, por consiguiente, no tenemos nada que temer o esperar después de esta vida, como nada temen y esperan las moscas y las hormigas.
>
> —(*El discurso del método*, p. 141)

Es importante insistir en que los argumentos cartesianos en contra de las facultades del lenguaje y la resolución de problemas en los animales y las máquinas, fueron independientes de sus argumentos en favor del dualismo mente-cuerpo. Posteriormente, otros exponentes de la psicología comparada como Conwy y Lloyd Morgan, y el psicólogo conductista, John B. Watson, fueron materialistas y también afirmaron que sólo los seres humanos tienen la capacidad de desarrollar lenguaje; mientras que la cuestión de si las máquinas —como las computadoras digitales— son capaces de una resolución de problemas "creativa", sigue siendo un problema vigente para los psicólogos y filósofos contemporáneos (Boden, 2003; Dreyfus, 1992).

Vitalismo Descartes aplicó las nociones de la explicación mecanicista a las funciones de las "almas nutritivas" y "sensibles" aristotélicas, pero no a las del "alma racional". Al hacerlo, dio el paso revolucionario de separar los principios de la vida y la mente.

Desde tiempos de los antiguos griegos, la psique se había tratado como el principio realizador de la vida y la mente. Al afirmar que procesos vitales como la digestión, la respiración y los reflejos sensorio-motores son producto de la materia organizada de la "máquina corporal" Descartes negó que el alma racional —o la mente— sea responsable de la vida del cuerpo material:

> Para explicar estas funciones, pues, no es necesario concebir esta máquina como si tuviese algún alma vegetativa o sensible u otro principio de movimiento y vida.
>
> —(*Tratado sobre el hombre*, p. 108)

Ésta fue la idea fundamental tras la concepción mecanicista de las funciones biológicas. Como dijera Descartes:

> Y reconozcamos que la diferencia entre el cuerpo de un hombre vivo y el de uno muerto es, por una parte, como la diferencia entre un reloj u otro autómata (es decir, una máquina que se mueve sola), cuando están tensos y contienen en sí el principio corporal de los movimientos para los que fueron diseñados, junto con todo lo demás necesario para su operación; y, por otra parte, el mismo reloj o máquina cuando está roto y el principio de su movimiento deja de estar activo.
>
> —(*Tratado de las pasiones del alma*, pp. 329-330)

Así pues, Descartes no trató el alma inmaterial como la fuente de vitalidad del cuerpo material o la "partida" del alma inmaterial como la causa de la muerte corporal. Según él, este error común probablemente surgió de "suponer que, como los cuerpos muertos están desprovistos de calor y movimiento, es la ausencia del alma la que ocasiona este cese de movimiento y calor":

> Por tanto, de manera injustificada se ha creído que nuestro calor natural y todos estos movimientos de nuestro cuerpo dependen de nuestra alma cuando, por el contrario, deberíamos sostener que ésta se despide en el momento de nuestra muerte sólo porque dicho calor cesa y los órganos que generan el movimiento del cuerpo se descomponen.
>
> —(*Tratado de las pasiones del alma*, p. 329)

Esta explicación de las funciones biológicas en términos de una **fuerza vital** emergente de la materia organizada estimuló una fecunda tradición de investigaciones fisiológicas, aunque después se convirtió en objeto de crítica por parte de los fisiólogos reduccionistas, sobre todo en el siglo XIX.

Introspección e imágenes Descartes afirmaba que tenemos un **conocimiento introspectivo** infalible: que la percepción consciente de nuestros propios estados mentales, como son las sensaciones, creencias, emociones, pensamientos y recuerdos, es directa y segura. Al desarrollar su sistema de conocimiento a partir de los principios fundamentales afirmó que, si bien podía dudar de que la experiencia sensorial proporciona un conocimiento de la existencia y propiedades de los cuerpos materiales que hay en el mundo externo, no podía poner en duda los contenidos de su experiencia sensorial, ni la forma en que aparecían las cosas ante sus sentidos. En consecuencia, aun cuando el sueño de que estaba sentado junto a un fuego brillante y crepitante le producía el falso juicio de que ello estaba realmente ocurriendo, podía estar seguro, al menos, de que así fue como los hechos *aparecieron* ante su consciencia (*Meditaciones metafísicas*, p. 19). Desde esta óptica, siempre que limitemos nuestros juicios a los contenidos de nuestra consciencia, serán inmunes al error. Sólo nos equivocamos cuando hacemos inferencias respecto a los cuerpos materiales que hay en el mundo externo sobre la base de nuestra experiencia sensorial.

La mayoría de los psicólogos y filósofos de los siglos posteriores mantuvo la idea de que nuestro conocimiento de los estados mentales es directo y seguro; incluso, siguió siendo popular hasta las primeras décadas del siglo XX. Los empiristas como John Locke (1632-1704), George Berkeley (1685-1753) y David Hume (1711-1776), quienes rechazaron las afirmaciones racionalistas cartesianas sobre las ideas innatas y la intuición racional de los principios científicos fundamentales, y postulaban que todas nuestras ideas y conocimientos se derivan de la experiencia, también adoptaron esta explicación del autoconocimiento de los estados mentales.

Descartes también articuló el problema respecto de nuestros conocimientos del mundo externo que desquició a los empiristas ulteriores: ¿qué justificación tenemos para hacer inferencias sobre la existencia y propiedades de los cuerpos materiales en el mundo externo, partiendo de la base de nuestra experiencia sensorial? ¿Cómo sabemos que hay cuerpos materiales en el mundo externo que poseen los colores y las formas que les atribuimos a partir de la experiencia sensorial? Éste no fue un problema generado por la simple posibilidad de cuestionar la existencia y propiedades de los cuerpos materiales en el mundo externo, sino producto de la suposición de Descartes de los pensamientos y las ideas como imágenes.

Él determinó dicho problema con base en nuestro conocimiento de la existencia y propiedades de los cuerpos materiales en el mundo externo, sobre la justificación de la creencia de que nuestras ideas de los cuerpos materiales y sus propiedades:

> Pero la cuestión fundamental en este momento tiene que ver con las ideas que considero se derivan de lo que existe fuera de mí: ¿qué razón tengo para pensar que estas cosas se parecen a estas otras?
>
> —(*Meditaciones metafísicas*, p. 26)

Ésta fue una problemática seria para Descartes, ya que su fe en la distinción entre las cualidades primarias y secundarias lo obligó a reconocer que era dudoso que nuestras ideas de las cualidades secundarias se parecieran a las cualidades reales de los cuerpos materiales:

> Puede existir una diferencia entre la sensación que tenemos de la luz (es decir, la idea de la luz que se forma en nuestra imaginación por mediación de nuestros ojos) y lo que hay en los objetos que producen esa sensación dentro de nosotros (es decir, qué hay en la llama o el Sol que llamamos con el nombre de "luz"). Pues aunque, comúnmente, todos estemos convencidos de que las ideas que tenemos en nuestra mente son similares por completo a los objetos de los que proceden, yo sin embargo no veo ninguna razón que nos asegure que esto es así.
>
> —(*Tratado sobre el hombre*, p. 81)

Empiristas posteriores como Locke, Berkeley y Hume, compartieron la concepción cartesiana de los pensamientos y las ideas como imágenes. También reconocieron que esto generó un problema para justificar nuestras afirmaciones de que tenemos conocimiento de la existencia y las propiedades de los cuerpos materiales en el mundo externo, ya que no es posible comparar directamente los pensamientos imaginarios con la realidad externa, en el sentido de que podemos comparar una pintura representativa con la escena física real que se pretende representar (digamos, una pintura del Gran Canal de Venecia con el Gran Canal físico de tal ciudad). La concepción de los pensamientos como imágenes siguió siendo popular durante muchos siglos y obstaculizó el desarrollo de una psicología del pensamiento hasta principios del siglo XX.

No obstante, Descartes también merece reconocimiento por ser uno de los primeros teóricos en identificar que los pensamientos no pueden equipararse con las imágenes. Observó que, aunque podemos concebir tanto un triángulo como un *chiliagono* (palabra italiana para nombrar a una figura con mil lados) y podemos formar una imagen del polígono, no podemos hacerlo con la segunda figura (*Meditaciones metafísicas*, p. 50).

La Mettrie: el hombre máquina

Descartes postuló el planteamiento revolucionario de extender los principios de la explicación mecanicista a todo el comportamiento animal, y a algunas conductas humanas, al entender dicho comportamiento como un producto de la materia en movimiento, pero se resistió a aplicar estos principios a la mente humana, cuyo fundamento material negó. El médico militar francés Offroy de La Mettrie no tuvo esos escrúpulos y declaró con audacia que el "hombre es una máquina" y "en todo el universo sólo hay una sustancia diversamente modificada" (*El hombre-máquina*, p. 39).

Oriundo de Bretaña, recibió su educación médica en la Universidad de Leiden en Holanda. Ahí ejerció como médico durante muchos años, publicando ensayos sobre viruela, enfermedades venéreas y vértigo, hasta que lo comisionaron como galeno del ejército durante la guerra franco-austriaca. Se cree que desarrolló sus planteamientos materialistas como consecuencia de una fiebre contraída durante el asedio de Freiburgo, a lo largo de la cual los trastornos mentales y emocionales inducidos por este padecimiento lo dejaron impresionado de forma duradera. Publicó *Historia natural del alma* en 1745, obra en la cual afirmó que los seres humanos son animales complejos. Esta obra generó tal escándalo entre el clero francés que La Mettrie se vio obligado a regresar a Holanda. Durante 1748 produjo su principal obra, *El hombre-máquina*, en la cual sostuvo que los principios de la explicación mecanicista debían extenderse a todo el comportamiento humano, incluidos el pensamiento y el lenguaje. Cuando el patente materialismo y ateísmo implícito de esta obra resultaron demasiado aún para los ilustrados daneses, se mudó a Berlín respondiendo a la invitación de Federico el Grande, quien se convirtió en su

biógrafo. Ahí murió de manera prematura debido a la vida excesivamente indulgente y hedonista que llevaba, según aseveran sus críticos: falleció a causa de una indigestión producida por una comilona de faisán y trufas.

Materia organizada La Mettrie consideraba que en la organización de la materia se encontraba la clave para entender por completo el comportamiento animal y humano:

> Dado que todas las facultades del alma dependen, en gran medida, de la organización específica del cerebro y del cuerpo que, claramente, no son nada sino esa misma organización, la máquina se explica perfectamente.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 26)

Asimismo afirmaba que "la materia organizada está provista de un principio motor, que lo distingue de la no organizada" y que los grados de complejidad del comportamiento animal y humano "los dictaba la diversidad de esa organización" (*El hombre-máquina*, p. 33). En consecuencia, sostenía que el pensamiento humano es una propiedad emergente de la materia en un nivel de organización complejo:

> Creo que el pensamiento es tan pequeño e incompatible con la materia organizada, que parece ser una de sus propiedades, como la electricidad, el poder motor, la impenetrabilidad, la extensión, etcétera.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 35)

La extensión de la explicación mecanicista al pensamiento era tan obvia y natural, según La Mettrie, que Descartes debió haberse convencido de ella. Aunque Descartes, quien "entendió la naturaleza animal y fue el primero en demostrar perfectamente que los animales eran simples máquinas, confesaba de manera pública que la mente y el cuerpo son sustancias distintas, "es obvio que [ello] sólo era un truco, un instrumento malicioso para hacer que los teólogos se tragaran el veneno que está oculto detrás de una analogía que desconcierta a todos, y que ellos no pueden ver":

> Porque es precisamente esa fuerte analogía la que obliga a todos los eruditos y verdaderos jueces a reconocer que, aunque es posible que esos seres altaneros y vanos […]quieran exaltarse, son básicamente sólo animales y máquinas, que se arrastran de manera vertical.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 35)

Aseguraba que el hombre-máquina es materialmente continuo con la máquina animal: "De los animales al hombre, no hay una transición abrupta" (*El hombre-máquina*, p. 13). Argumentaba que el hombre-máquina difiere del animal-máquina sólo en términos del grado de complejidad de su organización material:

> Podemos ver que sólo hay una sustancia en el universo, y que el hombre es lo más perfecto. Es, para el simio y los animales más listos, lo que el reloj planetario de Huygen es para uno de los relojes de Julien Leroy.
>
> —(*El hombre-máquina*, pp. 33-34)

La Mettrie también afirmaba que los médicos eran "los únicos filósofos naturales que tienen derecho a hablar de este tema" (*El hombre-máquina*, p. 5), pues sus puntos de vista se basaban sólo en "la experiencia y la observación" (*El hombre-máquina*, p. 4). Ofreció dos evidencias para respaldar su teoría materialista sobre la mente y sus afirmaciones acerca de la continuidad entre la máquina animal y humana. Además, documentó los efectos de varias sustancias ingeridas, como opio, vino, café y carne roja en el pensamiento y la emoción humanas y señaló cómo el daño ocasionado a los "resortes" de la máquina humana por la fiebre o el envenenamiento, pueden producir una alteración grave en el funcionamiento mental en forma de delirios y manía. También apeló a los estudios en "anatomía comparada" realizados por el neuroa-

natomista de Oxford, Thomas Willis (1621-1657), autor de *The Anatomy of the Brain* (1664) y de *Two Discourses Concerning the Soul of Beasts* (1672):

> En general, la forma y composición del cerebro de los cuadrúpedos es más o menos la misma que la del hombre. En cualquier parte encontramos la misma forma y la misma disposición, con una diferencia esencial: el hombre, de todos los animales, es el que tiene el cerebro más grande e intrincado en relación al volumen de su cuerpo. Luego vienen el simio, el castor, el elefante, el perro, el zorro, el gato, etc.: éstos son los animales que más se le parecen, ya que podemos ver en ellos la misma analogía gradual concerniente al cuerpo calloso.
>
> —(*El hombre-máquina*, pp. 9-10)

Sin embargo, la atribución que hiciera La Mettrie de los efectos de las sustancias ingeridas, la fiebre y el envenenamiento en el funcionamiento mental difícilmente puede considerarse como el postulado que estableció el materialismo. Aunque demostró que muchos "estados del alma […] se relacionan con los del cuerpo" (*El hombre-máquina*, p. 9), la correlación regular entre los estados mentales y corporales era completamente congruente con el dualismo interaccionista de Descartes quien, de hecho, la propuso. Si bien las evidencias de la anatomía comparada sustentaban la escalada jerárquica de la psicología y el comportamiento humano y animal, no demostraban su continuidad. Muchos teóricos antiguos y medievales reconocían la escalada jerárquica de los seres humanos y los animales, pero pensaban que algunas capacidades psicológicas, como el pensamiento abstracto y el lenguaje, son atribuibles únicamente a los seres humanos.

Continuidad fuerte y débil La Mettrie reconocía dos formas de continuidad entre seres humanos y animales que deben distinguirse claramente. Una es la **continuidad débil** entre seres humanos y animales que presupone el materialismo: la noción de que ambos, así como ocurre con los vegetales y los minerales, están compuestos por el mismo material básico pero organizado en forma diferente. Rechazó la afirmación cartesiana de que los seres humanos y los animales son fundamentalmente discontinuos debido a que el ser humano tiene una mente inmaterial y los animales no. Como planteara:

> El hombre no está moldeado de una arcilla más preciosa; la naturaleza ha utilizado una y la misma masa, cambiando simplemente la levadura.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 20)

Por tanto, afirmaba que el pensamiento del hombre está representado materialmente en su cerebro.

Sin embargo, también defendía una **continuidad fuerte** entre la psicología y el comportamiento de humanos y animales. Sostenía que las diferencias entre ambos aspectos son simplemente de grado, y no corresponden a diferencias fundamentales de clase. Según este planteamiento, la psicología y el comportamiento humanos son fundamentalmente *idénticos* a los de los seres del reino animal. La psicología y la conducta humanas pueden reidentificarse en otros animales, si bien en forma atenuada, ya que los fenómenos humanos son simplemente formas más complejas de psicología y comportamiento. Por tanto, La Mettrie argumentaba que las capacidades de pensamiento y lenguaje podían atribuirse a los animales, aunque de manera aminorada.

No obstante, la continuidad débil del materialismo no entraña la continuidad fuerte de la psicología y el comportamiento de humanos y animales; asimismo, más que la continuidad débil de lo inorgánico y lo orgánico que presupone esta perspectiva, implica una fuerte continuidad de estructura y función entre lo inorgánico y lo orgánico. Las piedras y las plantas están compuestas de materia organizada; sin embargo, las plantas poseen propiedades como la capacidad de realizar la fotosíntesis, que no existen *en ningún grado* en las piedras. En consecuencia, aunque los seres humanos y los animales están compuestos de materia organizada, aún podría ser que los humanos posean ciertas capacidades psicológicas como el pensamiento abstracto o el lenguaje, que están ausentes *en absoluto* en los animales. Por tanto, es una materia empírica

separada que la capacidad de pensamiento abstracto y el lenguaje estén representadas o no en los animales.

La débil continuidad del materialismo y la fuerte continuidad entre la psicología y la conducta humana y animal se asociaron históricamente, debido a que Descartes rechazaba tanto el materialismo como la continuidad fuerte y porque la mayoría de los teóricos evolutivos, psicólogos comparativos y conductistas posteriores fueron materialistas que, como La Mettrie, postulaban la continuidad fuerte. Aristóteles y otros teóricos antiguos y medievales defendían la continuidad débil del materialismo, pero negaban la continuidad fuerte entre la psicología y el comportamiento humano y animal, tal como lo hicieron el psicólogo comparativo Lloyd Morgan y el conductista B. Watson, quienes eran materialistas pero afirmaban que sólo los seres humanos poseen la capacidad para el lenguaje.

Animales y lenguaje Aunque no lo exigía su materialismo, La Mettrie consideraba que la psicología y las conductas humana y animal mantienen una relación de estrecha continuidad. Además, reconocía que sólo los seres humanos hablan un lenguaje, pero negaba que las máquinas y los animales fueran capaces de aprender uno, lo cual consideraba que estaba en función del tamaño del cerebro. Ahora bien, en razón de las semejanzas anatómicas y conductuales entre los simios y los seres humanos, estaba convencido de que los simios sí eran capaces de aprender un lenguaje:

> La semejanza de la estructura y las funciones del simio es tal que no dudo en absoluto que, si a este animal se le entrenara perfectamente, lograríamos enseñarle a emitir sonidos y, en consecuencia, a aprender un lenguaje. Entonces, ya no sería un hombre salvaje ni un hombre imperfecto, sino un hombre perfecto, un hombrecito del pueblo, con tanta sustancia o músculos para pensar y aprovechar su educación como nosotros lo hacemos.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 12)

También propuso que se enseñara a los simios el lenguaje con ayuda de las técnicas desarrolladas por J. C. Amman (1700/1995) para la enseñanza del lenguaje de señas a los sordomudos. En el siglo XX, Allen y Beatrice Gardner se valieron de técnicas similares para llevar a cabo una empresa similar (Gardner y Gardner, 1969).

La Mettrie afirmaba que tanto las competencias lingüísticas de los seres humanos como sus desarrolladas formas de conducta social y cultural, se basan en la imitación interpersonal o "mímica", una forma de aprendizaje reflejo que es tan automática como el reflejo pupilar:

> Tomamos todo —gestos, acentos, etc. — de aquellos con quienes vivimos, del mismo modo en que el párpado se abre y cierra ante la amenaza de un golpe previsible, o como el cuerpo de un espectador imita mecánicamente, y pese a sí mismo, todos los movimientos de un buen mimo.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 9)

Además, La Mettrie planteaba que los animales son capaces de la imitación o "mímica", y señaló cómo un mono puede aprender "a ponerse y quitarse su sombrerito, o a montar en un perro entrenado" (*El hombre-máquina*, p. 13). Explicaciones similares del aprendizaje por imitación formaron la base de teorías sobre el comportamiento social desarrolladas por Gustav Le Bon (1841-1931) y Gabriel Tarde (1843-1904) a finales del siglo XIX, las cuales desempeñaron una función importante en el moldeamiento de la psicología social estadounidense del siglo XX. Al igual que los psicólogos conductistas del siglo XX, La Mettrie consideraba que los mismos principios básicos del aprendizaje se aplicaban a los animales y los seres humanos, y que éstos podían explotarse para mejorar su condición mediante el entrenamiento y la educación.

Dios, la naturaleza y la moralidad Si bien La Mettrie afirmaba la probabilidad de la existencia de un "Ser supremo" (*El hombre-máquina*, p. 22), negaba que éste favoreciera las doctrinas de alguna de las religiones establecidas. Desdeñaba los argumentos académicos sobre la existencia de Dios, sobre todo los que se basaban tanto en la diversidad y adaptación funcional de las

especies animales, como en la aparente naturaleza deliberada del desarrollo biológico. Reconocía que era improbable que esas características fueran producto de un azar ciego, pero afirmaba que "destruir el azar no demuestra la existencia de un Ser supremo" (*El hombre-máquina*, p. 24). La Mettrie proponía otra opción, que la funcionalidad y la aparente teleología son simplemente producto del desarrollo ordenado de la naturaleza misma:

> El ojo ve sólo porque resulta que está organizado y colocado como está y que, en razón de las mismas reglas de movimiento que sigue la naturaleza en la generación y desarrollo de los cuerpos, no era posible que ese órgano maravilloso estuviera organizado y colocado de otra forma.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 25)

Sin duda, La Mettrie tomaba en serio la posibilidad de que no hubiera un propósito o designio que diera forma a la existencia humana:

> Quién sabe, después de todo, si la razón de la existencia del hombre no es su existencia misma. Tal vez fue lanzado por azar a un lugar de la superficie terrestre sin ser capaz de decir cómo o por qué, sino simplemente que tenía que vivir y morir, como los hongos que aparecen de un día para otro, o las flores que crecen al lado de las zanjas y cubren muros.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 23)

Una concepción materialista y mecanicista no comprometida como ésta parecía "pintar" una imagen muy sombría de la naturaleza humana, pues proponía que los seres humanos no son mejores que los animales, interesados sólo en la satisfacción de deseos sensuales, en especial dada la celebración que hacía La Mettrie de la naturaleza sexual de la máquina humana. Ésta fue, precisamente, la consecuencia de tratar a los hombres como máquinas que temía Descartes.

Con todo, La Mettrie fue bastante más apasionado respecto a las perspectivas sobre la humanidad. Cuestionó la premisa común de que los seres humanos son moralmente superiores a los animales, señalando que estos últimos pocas veces se asesinan o torturan unos a otros, o se entregan a guerras religiosas, y afirmó que son capaces de sentir emociones morales como el remordimiento. Pero lo más significativo es que destacaba que una explicación materialista y mecanicista del pensamiento y comportamiento humanos no excluye la virtud humana, ya que la trata como producto de la organización material a la par que el pensamiento y la digestión:

> Dado que el pensamiento se desarrolla claramente con los órganos, ¿por qué la materia que los compone no va a ser capaz también del remordimiento una vez que ha adquirido, con el tiempo, la facultad de sentir? [...]
>
> En razón del principio más leve de movimiento, los cuerpos animados tendrán todo lo que necesitan para moverse, sentir, pensar, arrepentirse y, en una palabra, comportarse en la esfera física y en la esfera moral que depende de ella.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 26)

Según La Mettrie, no hay una razón especial para suponer que las máquinas humanas perseguirían sus propios intereses egoístas a expensas de los demás. Por el contrario:

> El materialista, convencido, como quiera que pudiera objetarse su vanidad, de que es mentira que la máquina o animal persigue sólo sus fines, no afectará a sus compañeros [...] Siguiendo la ley de la naturaleza dada a todos los animales, no quiere hacer a los demás lo que no le gustaría que le hicieran a él.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 39)

Aunque su obra ejerció una influencia importante en el siglo XVIII, su nombre llegó a asociarse con un odio tal que pocas veces se le citó y, en consecuencia, tuvo un efecto limitado en el desarrollo posterior de la psicología. Si bien su compromiso con una fuerte continuidad presagió un principio fundamental de la teoría evolutiva y de la psicología conductista, los evolu-

cionistas y psicólogos conductistas posteriores al parecer no fueron conscientes de la importancia de su obra. Cuando Thomas Huxley (1825-1895) pronunció su discurso de ingreso a la Asociación Británica en Belfast en 1874, "La hipótesis de que los animales son autómatas y su historia", hizo el debido reconocimiento a Descartes, pero no remencionó a La Mettrie (Boakes, 1984).

Hobbes: empirismo, materialismo e individualismo

El inglés Thomas Hobbes (1588-1679) compartió la visión materialista de La Mettrie de la psicología humana, pero adoptó una postura bastante más pesimista de sus repercusiones. Nacido en Malmesbury, Inglaterra, estudió en la Universidad de Oxford y fungió como secretario de Francis Bacon durante un breve periodo. Se empleó bajo las órdenes de William Cavendish, tercer conde de Devonshire, y durante la mayor parte del resto de su vida fungió como secretario y tutor de la familia. Esto lo puso en cierto peligro durante el periodo que condujo a la guerra civil inglesa, por lo que huyó a Francia en 1640 y no regresó hasta 1651. Hizo varios viajes por Europa en los cuales conoció a muchos de los principales teóricos de su época, como Galileo y Descartes, con quienes entablo amistad. Elaboró traducciones de la *Iliada* y la *Odisea* de Homero a los 87 años. Vivió hasta los 91 años de edad.

Sus intereses fundamentales fueron de orden político, y su principal obra *Leviatán* (1651) es básicamente un argumento en favor de la monarquía absoluta. Su objetivo era idear un sistema político capaz de evitar los horrores de la guerra, pues quedó muy afectado por la guerra civil inglesa, aunque la vivió a la distancia. Sus teorías psicológicas se encuentran principalmente en *Sobre la naturaleza humana* (1640) y los capítulos preliminares del *Leviatán*.

Afirmaba que sus intereses por la psicología se exacerbaron tras haber leído los *Elementos* de Euclides a los 40 años de edad, obra que indujo su reverencia por los sistemas axiomáticos autocontenidos de la geometría. En consecuencia, trató de deducir sus afirmaciones sobre la psicología humana y la sociedad a partir de diversos axiomas evidentes en sí mismos, con base en los principios de la nueva ciencia mecanicista. Aunque Hobbes siguió a Descartes al adoptar un método de explicación deductivo, rechazó la explicación racionalista cartesiana del conocimiento y negó la existencia de ideas innatas.

En cambio, fue un empirista psicológico que argumentaba que todas nuestras ideas o conceptos se derivan de la experiencia sensorial:

> El elemento primordial de todo ello es lo que llamamos *sensación*; pues no hay concepción en la mente del hombre que antes no se haya engendrado, totalmente o en partes, en los órganos de los sentidos. El resto se deriva de ese elemento primordial.
>
> —(*Leviatán*, p. 1)

Hobbes también estaba comprometido con la **homogeneidad de la cognición y la percepción sensorial**: afirmaba que la diferencia entre ambas es una cuestión de grado (de intensidad), pero no una diferencia fundamental de clase. Sobre esta explicación, pensar en un árbol en flor es como ver y oler un árbol en flor, sólo que en forma apenas perceptible. Hobbes coincidía con Descartes en que las ideas son como imágenes pictóricas, pues afirmó, junto con los empiristas posteriores, que nuestras ideas son copias o imágenes apenas perceptibles de las impresiones sensoriales de los objetos:

> Porque después de que se elimina el objeto, o si cerramos los ojos, aún retendremos una imagen de la cosa vista, aunque más oscura que cuando la veíamos [...]; por consiguiente, la *imaginación* no es otra cosa más que una *sensación que se debilita*.
>
> —(*Leviatán*, p. 4)

Derivó sus primeros principios del materialismo de la nueva ciencia mecanicista. Adoptando un método explicativo reduccionista sobre la psicología humana, afirmó que los estados

y procesos mentales no son "nada, realmente, sino movimiento en cierta sustancia interna de la cabeza":

> que el movimiento no se detiene ahí, sino que procede al corazón, por necesidad debe ayudar o entorpecer el movimiento que se llama vital; cuando ayuda se llama gozo, satisfacción o placer, lo cual no es nada más que movimiento sobre el corazón, como la concepción no es nada más que movimiento en la cabeza; y los objetos que lo generan se dice que son placenteros o agradables.
>
> —(*Sobre la naturaleza humana*, p. 31)

Hobbes también adoptó una forma de **hedonismo psicológico**, según el cual todo el comportamiento humano está determinado por el deseo de alcanzar el placer y evitar el dolor:

> Este movimiento, en el que consiste el placer o el dolor, también es una petición o provocación, ya sea para acercar la cosa que complace o para retirarse de la que disgusta; y esta petición es el esfuerzo o comienzo interno del movimiento animal, el cual, cuando el objeto agrada, se llama apetito; y cuando desagrada, se llama aversión.
>
> —(*Sobre la naturaleza humana*, p. 31)

Con respecto a la búsqueda desenfrenada del interés egoísta, Hobbes aseveró que conduciría inevitablemente a la guerra "de cada hombre, en contra de cada hombre" y que en tal "estado de naturaleza" la vida humana sería "solitaria, pobre, desagradable, brutal y corta" (*Leviatán*, p. 113). Consideraba que los seres humanos adoptan sistemas de gobierno civil por interés personal, a fin de evitar estas consecuencias anticipadas. Afirmaba que una monarquía absoluta, en la cual los individuos abandonan sus derechos a un poder soberano, es la forma de gobierno más justa y eficiente, aunque argumentaba que cualquier forma de gobierno es mejor que ninguna.

Frontispicio del *Leviatán* de Hobbes (1651). Cuerpo del estado representado como la agregación de personas individuales.

Su reduccionismo explicativo también queda de manifiesto en su **individualismo**, el cual formaba la base de su explicación de la comunidad social en *Leviatán*. Según Hobbes, las sociedades o los grupos sociales no son nada más que conjuntos de individuos humanos, y el comportamiento social no es nada más que el comportamiento agregado de conjuntos de individuos, determinados por su búsqueda del placer y elusión del dolor. Esta concepción individualista de lo social fue característica de los conceptos empiristas posteriores sobre lo social, desde Adam Smith (1723-1790) hasta Floyd Allport (1890-1978), quien determinó el curso de la psicología social estadounidense a principios del siglo XX (Katz, 1991).

Al proponer estas explicaciones materialistas y mecanicistas de la psicología y el comportamiento humanos, Hobbes negó que los seres humanos tuviesen libre albedrío. Postulaba que la voluntad es el apetito más poderoso, o causa eficiente, y es igual en animales y hombres. Por tanto, redujo la causalidad final en los dos ámbitos a la causalidad eficiente:

> Una causa final no tiene lugar en cosas como tener sentido y voluntad, y esto también […] pruebo […] que es una causa eficiente.
>
> —(*De la materia*, p. 132)

Como a La Mettrie, Hobbes también fue condenado por el aparato religioso debido a sus puntos de vista materialistas. Se le negó la entrada en la recién formada Royal Society, lo cual quizá no resulte sorprendente pues, a pesar de que era un defensor vigoroso de la nueva ciencia mecanicista, no hizo ninguna aportación sustantiva a ésta. No obstante, sí fue el primero en extender claramente las formas de explicación mecanicistas a los procesos mentales. Ofreció explicaciones tentativas de "series de pensamientos", vinculando la "coherencia" del pensamiento con la de la materia. Propuso que las ideas derivadas de la experiencia sensorial se conectan en nuestra memoria al conjuntarse en tal experiencia:

> La *causa* de la *coherencia* o consecuencia de una concepción a otra es su primera *coherencia* o consecuencia en el momento en que se producen por la *sensación*.
>
> —(*Sobre la naturaleza humana*, p. 15)

A Hobbes se le considera, a veces, como el padre del empirismo británico y el fundador de lo que posteriormente llegaría a conocerse como psicología asociacionista. Sin embargo, aunque fue el primero en establecer de manera clara muchos de los principios distintivos del empirismo británico, como los del empirismo psicológico y la homogeneidad de la cognición y la percepción sensorial, y propuso un tratamiento mecanicista de la asociación del pensamiento, su aportación fue más programática que sustantiva. Fue Locke quien detalló el origen de las ideas complejas en la experiencia sensorial; mientras que David Hume y David Hartley (1705-1757) fueron quienes desarrollaron los principios de asociación que sentaron las bases del desarrollo posterior de dicha psicología.

MECANISMO MENTAL Y PSICOLOGÍA DE ESTÍMULO Y RESPUESTA

Para finales del siglo XVII, el triunfo del mecanicismo estaba completo en las ciencias físicas, y la explicación mecanicista se extendió a las elucubraciones intelectuales sobre la psicología y el comportamiento humanos en los siglos XVIII y XIX. Sin embargo, esto no condujo a una aceptación progresiva del materialismo, como se habría esperado. La mayoría de quienes desarrollaron explicaciones mecanicistas de los estados y procesos mentales, se esforzaron al máximo por evitar cualquier asociación con el materialismo. Incluso, quienes exploraron los fundamentos materiales de lo mental en el cerebro admitían una forma de dualismo o **paralelismo neutral**, al argumentar que cada estado mental se correlaciona con un estado cerebral, evitando al mismo tiempo la especulación sobre los fundamentos de la correlación entre ambos tipos de estados. Aunque el poder de las organizaciones religiosas decayó durante estos siglos, el aparato religioso aún desempeñaba una función poderosa dentro de la sociedad y la administración civil, determinando a menudo el patrocinio real o gubernamental y los puestos que se otorgaban en las universidades.

Una de las peculiaridades de la explicación cartesiana pionera sobre el comportamiento reflejo en los seres humanos y los animales, fue la suposición de que los nervios de los receptores sensoriales están conectados en el cerebro con los nervios que controlan el comportamiento motor, aun cuando se sabía que los animales continúan manifestando un comportamiento reflejo tras su decapitación. Por ejemplo, La Mettrie observó cómo:

> Un soldado ebrio le cortó la cabeza a un pavo con un sable. El animal permaneció parado, luego caminó y corrió; al llegar a la pared dio vueltas, batió las alas, aun corriendo, y finalmente cayó.
>
> —(*El hombre-máquina*, p. 27)

El clérigo inglés Stephen Hales (1677-1761) demostró que las ranas decapitadas siguen respondiendo a la estimulación mientras la médula de su columna vertebral permanezca intacta (*El hombre-máquina* de La Mettrie fue dedicado, en forma provocadora, a Hales). Robert Whytt (1714-1766), quien enseñaba en la facultad de medicina de la Universidad de Edimburgo, confirmó estos resultados en una cuidadosa serie de experimentos:

> Cuando se irrita cualquiera de estos músculos de la pata de una rana cierto tiempo después de cortar su cabeza, se contraen casi todos los músculos que pertenecen a las patas y muslos, si la médula espinal está entera.
>
> —(Citado en Smith, *Inhibición*, p. 74)

También señaló que la decapitación mejora la actividad refleja (citado en Smith) y que algunos reflejos pueden preservarse aun cuando sólo una pequeña parte de la espina dorsal permanezca intacta (Boakes, 1984).

Whytt afirmaba que estos experimentos demostraban que

> cierto poder de influencia alojado en el cerebro, la médula espinal y los nervios, es la causa inmediata de la contracción de los músculos de los animales o, por lo menos, que es necesaria para ello.
>
> —(*Ensayo sobre los movimientos vitales y otros movimientos involuntarios de los animales*, p. 3)

Aseguraba que los animales decapitados responden en forma selectiva a la estimulación, y señaló cómo una rana sin cerebro utilizará sus patas para aliviar la irritación ocasionada por la aplicación, en su piel, de un suave ácido líquido, del mismo modo que muchos animales intactos se valen de sus patas para quitarse moscas y garrapatas (Reed, 1997).

Whytt propuso que estos experimentos demostraban la existencia de un "alma sensible" inconsciente en la médula espinal, capaz de dar respuestas adaptativas a la estimulación sensorial. Como Thomas Willis, neuroanatomista de Oxford, planteó que la mente se distribuye por todo el sistema nervioso y no está limitada al cerebro. Esta propuesta generó una oposición tan feroz como la que recibiera la afirmación de La Mettrie en el sentido de que la mente es una propiedad del cerebro. Sin embargo, estimuló en forma indirecta a muchos neurofisiólogos del siglo XIX, quienes a menudo se percibían como detractores de tan burdo materialismo, a ubicar las facultades mentales en las regiones superiores del cerebro, como la corteza cerebral.

En su *Ensayo sobre los movimientos vitales y otros movimientos involuntarios de los animales* (1751), Whytt identificó diversos comportamientos reflejos innatos, como la digestión, la tos, el estornudo y la erección del pene (Boakes, 1984). Introdujo la noción de **estímulo** en el vocabulario teórico, definiéndolo como la aplicación de cualquier forma de energía física a un nervio (Reed, 1997). También señaló cómo algunos estímulos originalmente neutros adquieren la capacidad de generar reflejos innatos por asociación con el estímulo que lo provocó (Boakes, 1984), anticipándose así a la explicación de Pavlov de los reflejos condicionados, incluyendo la forma de salivación condicionada que se convirtió en el enfoque principal de sus estudios experimentales:

> Así, la vista o incluso la idea recordada de un alimento grato, ocasiona un flujo poco común de baba en la boca de una persona hambrienta; y ver una rodaja de limón produce el mismo efecto en muchas personas.
>
> —(Citado en Boakes, *De Darwin al conductismo*, p. 95)

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Bacon afirmaba que las teorías científicas deben juzgarse en función de la utilidad de sus inventos o descubrimientos, y que el conocimiento científico genuino conduce al dominio de la naturaleza. ¿Qué inventos o descubrimientos útiles han promovido las teorías psicológicas científicas? ¿El dominio de la conducta de los seres humanos es una meta apropiada para la psicología científica? De ser así, ¿en qué grado? ¿En qué sentido?
2. Descartes consideraba que los animales carecen de consciencia y conocimiento sensorial. ¿Está de acuerdo con esta afirmación? ¿Cómo lo explicaría? ¿Se le ocurre un "ejemplo crucial" o "experimento crucial" que demostrara la consciencia o el conocimiento sensorial en los animales? ¿Una máquina podría tener consciencia o conocimiento sensorial? ¿Cómo lo explicaría?
3. Pensar en los animales como si fuesen máquinas, ¿lo lleva a pensar que tienen más o menos probabilidades de tener la capacidad del lenguaje y de resolución de problemas?

4. ¿El materialismo supone una continuidad entre la psicología y el comportamiento de humanos y animales?
5. Hobbes fue un individualista contrapuesto a la idea de la comunidad social. ¿Las actitudes y los comportamientos sociales son simplemente comunes a un conjunto de individuos? ¿La psicología social contemporánea es individualista o concibe las actitudes y las conductas sociales como algo más que (o diferente de) una agregación de actitudes y comportamientos?

GLOSARIO

armonía preestablecida Planteamiento según el cual Dios mantiene la correlación regular entre los estados mentales y corporales.
autómata Máquina en movimiento.
comportamiento reflejo Conducta automática o involuntaria en respuesta a la estimulación.
conocimiento introspectivo Comprensión consciente de los estados mentales que, según se afirma, es directa y segura.
continuidad débil Postulado según el cual los seres humanos y los animales están compuestos por el mismo material básico, aunque organizado en forma diferente.
continuidad fuerte Planteamiento según el cual las diferencias entre la psicología y el comportamiento humano y animal son diferencias de grado y no diferencias fundamentales de clase.
corpúsculo Término del siglo XVII, acuñado por Robert Boyle, que se empleaba para designar los componentes atomistas de los cuerpos materiales.
ejemplo indicador Nombre que diera Francis Bacon a un caso crucial que permite la evaluación empírica de teorías rivales.
epiciclos Sistema de círculos dentro de otros círculos introducido por Ptolomeo (y Copérnico) para adecuar el movimiento "deambulatorio" de los planetas.
estímulo Término introducido por el médico Thomas Whytt para describir la aplicación de cualquier forma de energía física a un nervio.
explicación mecanicista Explicación causal eficiente en términos de las condiciones previas suficientes para producir un efecto, la cual suele asociarse con una concepción del universo como un mecanismo gigantesco (comúnmente, metaforizado en la imagen de un dispositivo de relojería).
fuerza vital Fuerza emergente de la materia organizada que, según se afirma, explica funciones biológicas como el calor y el movimiento corporales.
hedonismo psicológico Postulado según el cual todo comportamiento humano está motivado por el deseo de alcanzar el placer y evitar el dolor.
homogeneidad de la cognición y la percepción sensorial Afirmación según la cual la cognición y la percepción sensorial difieren en términos de grado (de intensidad), pero fundamentalmente no de tipo, argumentada, por lo general mediante la postura de que las ideas son imágenes mucho más débiles de las impresiones sensoriales.
ídolos de la caverna Sesgos cognitivos en el pensamiento científico que son productos idiosincrásicos del desarrollo humano individual.
ídolos de la tribu Sesgos cognitivos en el pensamiento científico que son resultado de propensiones humanas innatas.
ídolos del mercado Sesgos sociales en el pensamiento científico provenientes de nociones derivadas del uso lingüístico común.
ídolos del teatro Sesgos sociales en el pensamiento científico basados en teorías sostenidas por los eruditos de la filosofía y tomados como dogmas heredados.
individualismo Planteamiento según el cual las sociedades o los grupos sociales no son nada más que conjuntos de individuos humanos, y que el comportamiento social es simplemente el comportamiento agregado de conjuntos de individuos.
interaccionismo Postulado según el cual la mente y el cuerpo interactúan causalmente.

ocasionalismo Planteamiento según el cual Dios genera directamente la correlación directa entre los estados mentales y corporales.

paralaje estelar Variación en la separación regular de las estrellas; idea que fue una repercusión crucial de la teoría heliocéntrica de Copérnico.

paralelismo neutral Postulado según el cual todo estado mental se correlaciona con un estado cerebral, no adjunto a ninguna teoría sobre la naturaleza de la relación entre los estados mentales y cerebrales.

Reforma Movimiento religioso protestante fundado por Martín Lutero.

Renacimiento Movimiento cultural que se inició en el sur de Italia en el siglo XIV y que fomentó desarrollos innovadores en el arte, la literatura, la arquitectura y la música, lo mismo que en las matemáticas, la religión y la ciencia.

Renacimiento humanista El Renacimiento se enfocó en la psicología humana y la celebración de este potencial.

teoría corpuscular de la luz Teoría de la luz en la que ésta se entiende como una corriente de corpúsculos o átomos materiales.

teoría del vórtice del movimiento Teoría de Descartes sobre el movimiento en términos de "acción por contacto".

teoría geocéntrica Teoría según la cual la Tierra es el centro fijo del universo, alrededor de la cual orbitan el Sol y los demás planetas.

teoría heliocéntrica Teoría según la cual el Sol es el centro fijo del universo, alrededor del cual orbitan la Tierra y los demás planetas.

REFERENCIAS

Amman, J. C. (1965). *A dissertation on speech* (C. Baker, Trans.). Amsterdam: North-Holland. (Original work published 1700; original translation 1873).

Bacon, F. (1966). *New Atlantis*. In *The advancement of learning and New Atlantis*. Oxford: Oxford University Press. (Original work published 1627).

Bacon, F. (1994). *Novum organum* (P. Urbach & J. Gibson, Eds. & Trans.). Chicago, IL: Open Court. (Original work published 1620).

Bandrés, J., & Llavona, R. (1992). Minds and machines in Renaissance Spain: Gómez Pereira's theory of animal behavior. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 28,* 158-168.

Bazerman, C. (1988). Reporting the experiment: The changing account of scientific doings in the *Philosophical Transactions of the Royal Society, 1665-1800.* In C. Bazerman, *Shaping scientific knowledge: The genre and activity of the experimental article in science*. Madison: University of Wisconsin Press.

Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals*. Cambridge: Cambridge University Press.

Boden, M. (2003). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Routledge.

Brett, G. S. (1912-1921). *A history of psychology* (Vols. 1-3). London: Macmillan.

Bruno, G. (1950). *On the infinite universe and worlds*. In D. W. Singer, *Giordano Bruno: His life and thought.* New York: Schuman. (Original work published 1584).

Buchdahl, G. (1969). *Metaphysics and the philosophy of science.* Oxford: Blackwell.

Clark, D. (1982). *Descartes' philosophy of science*. Manchester, England: Manchester University Press.

Clemens, R. D. (1967). Physiological-psychological thought in Juan Luis Vives. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 3,* 219-235.

Copernicus, N. (1976). *On the revolutions of the heavenly spheres* (A. M. Duncan, Trans.). New York: Barnes & Noble. (Original work published 1543).

Descartes, R. (1985). *Discourse on the method*. In J. Cottingham, R. Stoothhoff, & D. Murdoch (Trans.), *The philosophical writings of Descartes* (Vol. 1). Cambridge: Cambridge University Press. (Original work published 1637).

Descartes, R. (1985). *Meditations on first philosophy*. In J. Cottingham, R. Stoothhoff, & D. Murdoch (Trans.), *The philosophical writings of Descartes* (Vol. 2). Cambridge: Cambridge University Press. (Original work published 1641).

Descartes, R. (1985). *Search after truth*. In J. Cottingham, R. Stoothhoff, & D. Murdoch (Trans.), *The philosophical writings of Descartes* (Vol. 2). Cambridge: Cambridge University Press. (Original work published 1643).

Descartes, R. (1985). *The passions of the soul*. In J. Cottingham, R. Stoothhoff, & D. Murdoch (Trans.), *The philosophical writings of Descartes* (Vol. 1). Cambridge: Cambridge University Press. (Original work published 1649).

Descartes, R. (1985). *The world*. In J. Cottingham, R. Stoothhoff, & D. Murdoch (Trans.), *The philosophical writings of Descartes* (Vol. 1). Cambridge: Cambridge University Press. (Originally published 1664; includes *Treatise on Man*).

Dolling, L. M., Gianelli, A. F., & Statile, G. N. (Eds.). (2003). *The tests of time: Readings in the development of physical theory.* Princeton: Princeton University Press.

Dreyfus, H. (1992). *What computers still can't do: A critique of artificial intelligence*. Cambridge, MA: MIT Press.

Erasmus, D. (1979). *The praise of folly* (C. H. Miller, Trans.). New Haven: Yale University Press. (Original work published 1512).

Foote, T. (1991). Where Columbus was coming from. *Smithsonian* (December), 28-41.

Galileo, G. (1957). *Letters on the solar spots*. In S. Drake (Trans.), *Discoveries and opinions of Galileo*. Garden City, NY: Doubleday. (Original work published 1613).

Galileo, G. (1957). *The assayer.* In S. Drake (Trans.), *Discoveries and opinions of Galileo*. Garden City, NY: Doubleday. (Original work published 1623).

Galileo, G. (1967). *Dialogue concerning the two chief world-systems, Ptolemaic and Copernican* (S. Drake, Trans.). Berkeley: University of California Press. (Original work published 1632).

Galileo, G. (1974). *Dialogues concerning two new sciences* (S. Drake, Trans.). Madison: University of Wisconsin Press. (Original work published 1638).

Gardner, B. T., & Gardner, R. A. (1969). Teaching language to a chimpanzee. *Science*, *165,* 664-672.

Gilbert. W. (1958). *On magnetism* (P. F. Mottelay, Trans.). New York: Dover. (Original work published 1600).

Harvey, W. (1989). *On the circulation of the blood.* In R. Willis (Trans.), *The works of William Harvey*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. (Original work published 1628).

Hobbes, T. (1966). *Leviathan.* In W. Molesworth (Ed.), *The English works of Thomas Hobbes*. Darmstadt, Germany: Scientia Verlag Aalen. (Original work published 1651).

Hobbes, T. (1966). *On human nature.* In W. Molesworth (Ed.), *The English works of Thomas Hobbes*. Darmstadt, Germany: Scientia Verlag Aalen. (Original work published 1640).

Hobbes, T. (1966). *On matter.* In W. Molesworth (Ed.), *The English works of Thomas Hobbes*. Darmstadt, Germany: Scientia Verlag Aalen. (Original work published 1655).

Katz, D. (1991). Floyd Henry Allport: Founder of social psychology as a behavioral science. In G. A. Kimble, M. Wertheimer, & C. White (Eds.), *Portraits of pioneers in psychology* (Vol. 1). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lafleur, L. J. (1956). Introduction to Descartes' *Discourse on Method*. Indianapolis: Bobbs-Merrill.

La Mettrie, J. O. de la. (1996). *Machine man*. In A. Thompson (Trans. & Ed.), *Machine man and other writings*. Cambridge: Cambridge University Press. (Original work published 1748).

La Mettrie, J. O. de la. (1996). *Natural history of the soul*. In A. Thompson (Trans. & Ed.), *Machine man and other writings*. Cambridge: Cambridge University Press. (Original work published 1745).

Losee, J. (1980). *A historical introduction to the philosophy of science*. New York: Oxford University Press.

Newton, I. (1952). *Opticks; or, A treatise of the reflections, refractions, inflections & colors of light.* New York: Dover. (Original work published 1704).

Newton, I. (1969). *Mathematical principles of natural philosophy* (F. Cajori, Trans.). New York: Greenwood Press. (Original work published 1687).

Osiander, A. (2003). Preface to N. Copernicus, *On the revolutions of the heavenly spheres*. In L. M. Dolling, A. F. Gianelli, & G. N. Statile (Eds.), *The tests of time: Readings in the development of physical theory.* Princeton: Princeton University Press. (Original work published 1543).

Pyenson, L., & Sheets-Pyenson, S. (1999). *Servants of nature: A history of scientific institutions, enterprises, and sensibilities*. New York: Norton.

Reed, E. S. (1997). *From soul to mind.* New Haven, CT: Yale University Press.

Smith, R. (1992). *Inhibition: History and meaning in the sciences of mind and brain*. Berkeley: University of California Press.

Wallace, W. A. (1984). *Galileo and his sources: The heritage of the Collegio Romano in Galileo's science*. Princeton: Princeton University Press.

Whytt, R. (1978). *An essay on the vital and other involuntary motions of animals*. In D. N. Robinson (Ed.), *Significant contributions to the history of psychology, 1750-1920*. Series E: *Physiological Psychology.* Vol. 1. Washington, DC: University Publications of America. (Original work published 1751).

Willis, T. (1672). *Two discourses concerning the soul of brutes*. London.

Willis, T. (1965). *The anatomy of the brain* (W. Feindel, Ed.). Montreal: McGill University Press. (Original work published 1664).

CAPÍTULO 5

Los psicólogos newtonianos

Los logros de la Revolución Científica representaron la vanguardia de la **Ilustración**, periodo en el pensamiento europeo que se dio entre los siglos XVII y XVIII, cuando la confianza en la razón y la experiencia humanas sustituyeron de manera gradual la fe en la religión y la autoridad tradicional. Una característica medular del pensamiento ilustrado que floreció en Francia, Inglaterra y Alemania fue el compromiso con el progreso humano y una creencia optimista en la aplicabilidad del conocimiento científico, incluido el social y el psicológico, en aras del mejoramiento de la condición humana. La Ilustración vio nacer los conceptos liberales, seculares y positivistas de la humanidad, así como el desarrollo de sociedades más democráticas como Estados Unidos. Estos ideales de la Ilustración, aunque no fueron adoptados en forma universal, siguen conformando la creencia contemporánea en el progreso teórico y la utilidad social de las ciencias, incluyendo las ciencias sociales y psicológicas.

El rechazo de la tradición aristotélica trajo beneficios al campo de las ciencias naturales. Por ejemplo, el rechazo de la teoría geocéntrica de Aristóteles y de su explicación de las causas finales del movimiento permitió el avance de la astronomía y la física. Sin embargo, no ocurrió tal progreso en la psicología. Una de las "bajas" que trajo consigo la Revolución Científica fue la caída en desuso de la psicología funcional aristotélica, basada en la biología, a la cual reemplazaron diversas teorías psicológicas mecanicistas. Ésta no fue la intención de los pioneros de la nueva ciencia como Galileo Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626) e Isaac Newton (1643-1727). Aunque estos científicos sostenían que la explicación causal final no tenía lugar en la ciencia física, reconocían que dicha explicación es completamente apropiada dentro del campo del comportamiento humano y animal. Sin embargo, esta verdad fue, en general, ignorada por los proto-psicólogos de los siglos XVII y XVIII, quienes trataron de crear una ciencia de la psicología basada en las formas mecanicistas de la explicación causal final característica de la nueva ciencia, para la cual la física de Newton se convirtió en paradigma.

La teoría newtoniana sobre la gravitación universal ejerció una influencia enorme no sólo en la ciencia física, en donde siguió reinando durante los siglos XVIII y XIX, sino también en las formas de la teoría psicológica que se desarrollaron durante este periodo. Éstas consistieron en intentos por modelar la teoría psicológica en función de la ciencia de Newton, como lo hizo la psicología asociacionista, o de réplicas a tales esfuerzos, como la psicología del "sentido común" y las posturas racionalista, humanista y romántica. La teoría newtoniana siguió ejerciendo dominio en la psicología durante el siglo XX (y lo sigue haciendo en el XXI), incluso en el caso de las modalidades de psicología funcionalista y conductista que supuestamente se fundamentaron en la biología evolutiva de Darwin. Por ejemplo, aun cuando los científicos naturalistas habían rechazado en forma decisiva la teoría de Newton durante las primeras décadas del siglo XX, el psicólogo conductista Clark C. Hull exhibió orgullosamente, a lo largo de su carrera profesional, una copia de los *Principios* de Newton (1687) en su escritorio y exigía que los leyeran sus alumnos de posgrado en psicología.

LOS PSICÓLOGOS NEWTONIANOS

Como muchos otros científicos sociales, los psicólogos llegaron a considerar la teoría newtoniana no sólo como un logro científico, sino también como un paradigma del pensa-

miento científico. Postularon ciertas características de esta teoría como condiciones esenciales del pensamiento científico que debían reproducirse en cualquier psicología propiamente científica.

Ciencia newtoniana

Una de las características medulares de la teoría de Newton fue que proporcionó una explicación universal del movimiento terrestre y celeste en términos de fuerzas gravitacionales, la cual se elevó muy pronto al nivel de criterio implícito de lo que era adecuado para una explicación científica. Según tal perspectiva, una explicación científica adecuada *debe* ser universal, es decir, tiene que proporcionar una explicación de *todos* los fenómenos en cualquier ámbito particular. Newton no dio más que un respaldo cuidadoso a este principio, permitiendo que se pudieran reconocer, al menos en algunos casos, diferentes explicaciones causales del mismo rango de fenómenos: "Por tanto, para los mismos efectos naturales, debemos, *en la medida de lo posible*, asignar las mismas causas" (1969 —originalmente publicado en 1687—, p. 398, las cursivas son nuestras). Él mismo estaba preparado para establecer la intervención de Dios como la causa de algunos movimientos celestes además de las fuerzas gravitacionales, y pensaba que era completamente apropiado hacerlo "para disertar sobre [Dios] a partir de las apariencias de las cosas, lo cual ciertamente pertenece a la filosofía natural" (1969, p. 546). No obstante, generaciones de psicólogos posteriores a Newton se han comprometido de manera absoluta con la noción de que la universalidad es la marca de la explicación científica genuina (Kimble, 1995).

Los objetos de la teoría newtoniana eran los cuerpos materiales, con masa y velocidad que, según se afirmaba, existen en todos los tiempos y regiones del espacio. Posteriores generaciones de investigadores de la psicología supusieron, de igual modo, que ésta y el comportamiento humano son invariables en el tiempo histórico y el espacio cultural, al grado de aseverar que es poco científico suponer que esto no pudiese ser así (Spence, 1987).

Otros dos principios que figuraban de forma destacada en la ciencia de Newton fueron ampliamente adoptados por científicos físicos de generaciones posteriores. Éstos fueron: el principio del *atomismo*, según el cual las entidades que forman la materia de las disciplinas científicas como los átomos, los planetas y las células pueden particularizarse sin hacer referencia a otras entidades y existir en forma independiente de ellas; mientras que el segundo principio es el de la *reducción explicativa*, según el cual la mejor explicación de una entidad compleja es en términos de sus componentes materiales. Al inicio de los *Principios*, Newton especuló que las propiedades y el comportamiento de los cuerpos materiales complejos podía explicarse finalmente en términos de las leyes matemáticas que rigen los "corpúsculos" (o átomos) materiales que los componen, esto es, planteó la **hipótesis corpuscular** promovida por su colega Robert Boyle (1627-1691) en la introducción a su famoso texto:

> Me gustaría que pudiéramos derivar el resto de los fenómenos de la naturaleza del mismo tipo de razonamiento de los principios matemáticos, porque muchas razones me llevan a sospechar que probablemente dependan de ciertas fuerzas por las cuales las partículas de los cuerpos, debido a causas hasta ahora desconocidas, se ven impulsadas mutuamente unas hacia otras y forman una unidad en figuras regulares, o se repelen entre sí.
>
> —(*Principios*, p. xvii)

Esta hipótesis, desarrollada con gran éxito en las ciencias físicas, llevó a muchos psicólogos a suponer que también se necesita un análisis atomista y reduccionista de la psicología y el comportamiento humanos para constituir a ésta como una ciencia legítima.

La teoría gravitacional de Newton suele tratarse como paradigma de un sistema físico determinista, es decir, cualquier sistema en el cual, por cada suceso, hay un conjunto antecedente de condiciones suficientes para producirlo. Sin embargo, fue el matemático francés Pierre Simon de Laplace (1749-1827) quien dio a la teoría de Newton su interpretación determinista, al demostrar la estabilidad del sistema solar dentro de la mecánica newtoniana. Newton

había postulado la intervención de Dios en tal hecho, pero Laplace le indicó de manera certera a Napoleón que no tenía necesidad de creer tal hipótesis.

Laplace representó su tesis determinista mediante la imagen de una superinteligencia capaz de conocer la posición y velocidad de todos los cuerpos materiales en cualquier instante en el tiempo y, por tanto, con la habilidad de calcular y predecir con éxito todas las posiciones y movimientos posteriores de acuerdo con las leyes newtonianas. Así, generaciones posteriores de psicólogos llegaron a considerar el principio del determinismo como una premisa fundacional de la psicología científica, pese al hecho de que los físicos lo abandonaron en la primera mitad del siglo XX.

El éxito de la ciencia newtoniana también fomentó una leyenda factible, según la cual el progreso en la ciencia se logra mediante un proceso de **unificación teórica** continua. Así, la ley de Galileo sobre la caída libre y las leyes de Kepler sobre el movimiento planetario se desarrollaron de manera independiente y se limitaron, respectivamente, al movimiento terrestre y celeste; aunque después, se unificaron al integrarse dentro de la teoría gravitacional de Newton. Las diversas leyes sobre los gases, relacionadas con la presión, la temperatura y el volumen, así como la ley de Graham, la ley de Charles y la ley de Boyle, fueron establecidas en forma independiente por Thomas Graham (1805-1869), Jacques Alexandre Charles (1746-1823) y Boyle, pero posteriormente se integraron dentro de la teoría cinética de los gases. Los físicos contemporáneos están esperando la consecución de la Gran Teoría Unificadora (GTU), que, según especulan, reunirá finalmente a las teorías de las cuatro fuerzas físicas conocidas (gravitación, electromagnetismo, fuerza nuclear fuerte y fuerza nuclear débil). De igual modo, los psicólogos han tratado de desarrollar teorías del aprendizaje que integren el condicionamiento clásico y el operante (p. ej., Hull, 1937) y sueñan con elaborar una teoría universal que unifique los diversos principios explicativos de las diferentes ramas de su disciplina. Sin embargo, como suele lamentarse, la psicología aún está "a la espera" de su Newton.

El logro de Newton también suele asociarse con una **concepción de la explicación científica empirista** o **positivista**, según la cual las explicaciones causales y las leyes científicas no son más que descripciones de una correlación observacional, con referencias a fuerzas causales y entidades hipotéticas desechadas como recursos relativos a propiedades "ocultas". Al final de sus *Principios*, Newton reconoció que no conocía la naturaleza o causa final de la gravedad y declaró "No propongo ninguna hipótesis" (1969, p. 547). Con todo, no era ni empirista ni positivista. Sin duda, concebía la gravedad como una fuerza genuina y no era contrario, en principio, a postular entidades hipotéticas para ofrecer explicaciones causales; por ejemplo, en su *Opticks* (1952 —originalmente publicado en 1704—) postuló "multitudes de corpúsculos inimaginablemente pequeños y veloces" para explicar la transmisión de la luz. Intérpretes empiristas decimonónicos posteriores, como Auguste Comte (1798-1857) y Ernst Mach (1838-1916), fueron quienes caracterizaron el logro newtoniano en estos términos y mediaron en la adopción del paradigma newtoniano por parte de muchos psicólogos.

Newton fue, por supuesto, un empirista, en el sentido general en que cualquier científico posterior a Galileo lo era (en términos metodológicos). Defendía la idea de que las teorías científicas deben basarse en datos empíricos y no en la intuición racional o la autoridad clásica:

> Aunque la argumentación a partir de los experimentos y las observaciones por inducción no constituyen una demostración de conclusiones generales, son la mejor forma, sin embargo, de argumentar lo que la naturaleza de las cosas admite.
>
> —(*Opticks*, p. 404)

Sin embargo, Newton no afirmó que las explicaciones científicas fueran algo más que descripciones de una correlación observacional. No suponía que todas las explicaciones propiamente científicas fueran universales y reduccionistas o que los objetos de todas las disciplinas científicas fuesen atomistas e invariables en el espacio y el tiempo. Y nunca negó la legitimidad de las explicaciones causales finales sobre el comportamiento humano.

No obstante, todo esto fue ignorado por generaciones posteriores de psicólogos, quienes intentaron retomar el avance teórico de Newton reproduciendo estas características particulares de su teoría. Se esforzaron en desarrollar teorías universales sobre la mentalidad y el com-

portamiento, concebidos como entidades atomistas invariables en el espacio (cultural) y el tiempo (histórico). Asimismo, buscaron establecer leyes mecanicistas que describieran la combinación de los elementos mentales en complejos mentales, así como la correlación de los estados mentales con otros estados y conductas mentales, y finalmente esperaban explicarlos en términos de las leyes subyacentes de combinación y correlación neurofisiológicas.

John Locke: el subtrabajador de la ciencia newtoniana

El filósofo inglés John Locke (1632-1704) fue el primero en aplicar de manera sistemática los principios de la ciencia newtoniana a la psicología y, en general, se le reconoce como el padre del empirismo británico. Locke quedó sumamente impresionado con "el incomparable señor Newton" y sus logros científicos. Se conocieron en 1689 y siguieron siendo amigos e intercambiando correspondencia durante el resto de su vida. Locke confesó que su ambición intelectual era servir como una especie de "subtrabajador" de la ciencia newtoniana, "limpiando un poco el terreno y eliminando algunos de los desechos que se encuentran en el camino del conocimiento" (1975 —originalmente publicado en 1690—, p. 10).

Locke nació en Somerset, Inglaterra, y se instruyó en la Universidad de Oxford, en donde estudió medicina y alcanzó nombramientos docentes en griego, filosofía moral y retórica. En 1668 demostró su destreza médica al supervisar una operación para extirpar un quiste hidático del hígado del primer conde de Shaftesbury, quien se convertiría en su amigo y patrón (el tapón de plata introducido en el hígado del conde lo hizo objeto de graciosas ocurrencias contemporáneas).

Mientras estudiaba en Oxford, conoció a Boyle, el pionero de la química moderna y principal defensor de la hipótesis corpuscular. Locke fungió como su asistente de investigación durante algunos años, y ambos se convirtieron en miembros de la recién fundada Royal Society (Boyle fue uno de sus fundadores). Locke vivió en Francia de 1675 a 1679, donde leyó las obras de René Descartes (1596-1650) y Pierre Gassendi (1592-1655).

Al igual que Thomas Hobbes (1688-1679), Locke se vio fuertemente influido por las agitaciones políticas de su época. Es probable que haya visto cómo ejecutaron a Carlos I en el patio del Palacio de Whitehall. Esto es muy factible, pues en ese entonces el joven Locke de 17 años de edad asistía a la Escuela de Westminister, que colinda con el Palacio de Whitehall, y en esa época se acostumbraba que a los escolares los llevaran a hacer excursiones para que presenciaran las ejecuciones públicas (por lo común se les azotaba después, para dejar impreso el suceso en su memoria). Como su mentor lord Shaftesbury, Locke se oponía a los reyes católicos Estuardo de Inglaterra, pues argumentaba que la soberanía política depende del consentimiento de los gobernados. También afirmaba que el poder de un Estado debe limitarse por medio de un sistema de revisiones y equilibrios, sobre todo entre las ramas ejecutiva, legislativa y judicial del gobierno. Su defensa de los derechos fundamentales de los ciudadanos en un estado democrático, desarrollada en sus dos *Tratados sobre el gobierno* (1988 —originalmente publicado en 1689—), desempeñó una función importante en la creación de la Constitución de Estados Unidos y las constituciones estatales de Virginia y Carolina del Norte.

La oposición de Shaftesbury a la sucesión del católico Jaime II hizo que lo encerraran en la Torre de Londres. Por fortuna escapó, y buscó el exilio en Holanda en 1681. Locke lo siguió en 1683, pero regresó a Inglaterra en 1688 tras el ascenso del protestante Guillermo de Orange al trono inglés (la "Revolución gloriosa"). Dos años después, publicó su principal obra, *Ensayo concerniente al entendimiento humano* (1690), que revisó en cinco ediciones posteriores (la última en 1706, publicada en forma póstuma). A su regreso a Inglaterra, desempeñó diversos puestos administrativos menores en el gobierno. Pasó sus últimos años (1691-1704) en Essex, en la casa de lady Masham (1658-1708), una de las primeras partidarias de la educación de las mujeres.

Empirismo psicológico y de significado El objetivo de Locke en su *Ensayo* era determinar la posibilidad y el alcance del conocimiento humano explorando el origen de nuestras ideas. Locke, al igual que Hobbes, era un empirista psicológico y sostenía que todas nuestras ideas y conceptos se derivan de la experiencia, ya sea de la experiencia sensorial, en el caso de las

"ideas de sensación", o de la experiencia interna, en el caso de las "ideas de reflexión" (1975, pp. 104 y 105). También fue un **empirista epistemológico**, que afirmaba que todo conocimiento se deriva de la experiencia. Esto era una consecuencia natural de su empirismo psicológico, ya que para Locke, el conocimiento equivalía a "nada sino la percepción de la conexión y acuerdo, o desacuerdo y repugnancia de cualquiera de nuestras ideas" (1975, p. 525).

Considerado un **atomista psicológico**, Locke afirmaba que los estados y las propiedades mentales podían particularizarse independientemente unos de otros. Argumentaba que los materiales básicos de nuestra psicología y conocimiento son ideas simples sobre el color, el sabor, el olor, etc., las cuales son "perfectamente distintas" unas de otras (1975, p. 119). Para él, las ideas simples acerca de la sensación constituyen los átomos o corpúsculos de nuestras ideas complejas y el conocimiento del mundo externo. A partir de estas ideas simples, podemos formar una "cantidad casi infinita" de ideas complejas; por ejemplo, acerca de la "sustancia material", la "identidad", el "infinito", etc., merced a las operaciones mentales de la comparación, la memoria, la discriminación, la combinación, el alargamiento, la abstracción y el razonamiento. Todas las ideas son simples o están compuestas por otras más simples, del mismo modo que los cuerpos materiales son corpúsculos elementales o están compuestos de corpúsculos más elementales. Por tanto, nuestras ideas complejas sobre sustancias materiales como las manzanas y los antílopes no son "más que conjuntos de *ideas* simples, con una suposición de algo a lo que pertenecen y en lo que subsisten" (1975, p. 316).

Locke argumentaba que no es posible tener ninguna idea simple que no se derive de la experiencia, así como tampoco inventar ninguna idea compleja que no esté construida a partir de ideas simples derivadas de la experiencia. En consecuencia, aseguraba que una persona ciega por causas congénitas no podía tener ninguna idea de un color como el rojo, y que nadie que careciera de la experiencia del color, el sabor y el olfato podía formarse la idea compleja de una sustancia material como una manzana.

También fue un empirista del significado, pues afirmaba que las palabras derivan su significado de su empleo como "signos" de ideas derivadas de la experiencia:

> El *hombre*, por tanto, tenía por naturaleza sus órganos dispuestos de tal modo que fue *apto para formar los sonidos articulados* que llamamos palabras. Pero esto no era suficiente para que se produjera el lenguaje; puesto que a los loros […] puede enseñárseles a emitir sonidos articulados bastante distintos, pero por ningún motivo son capaces de producir un lenguaje.
>
> Además de los sonidos articulados, por tanto, fue necesario que [el hombre] pudiera *utilizar esos sonidos como signos de concepciones internas;* y poderlos establecer como las marcas de las *ideas* que hay en su mente, para que pudiera darlas a conocer a los demás y que así los pensamientos que hay en la mente humana pudieran transmitirse de una mente a otras.
>
> —(*Ensayo concerniente al entendimiento humano*, p. 402)

En consecuencia, Locke aseveraba que el uso significativo del lenguaje también depende de la experiencia. Una persona que sufre una ceguera congénita no podría entender el significado de la palabra *rojo*, y nadie que careciera de la experiencia del color, el sabor y el olor podría entender el significado de la palabra *manzana*.

Cualidades primarias y secundarias La teoría psicológica de Locke no sólo siguió el modelo de la teoría de Newton, sino que también se empleó para articular y justificar los principios medulares de la visión newtoniana del mundo. Por tanto, Locke respaldó la antigua diferenciación entre las cualidades primarias y secundarias que defendieron Newton y los pioneros de la revolución científica como Descartes y Galileo (aunque los términos de la distinción los acuñó Boyle). Locke coincidía en que las sustancias materiales sólo tienen cualidades primarias como forma, tamaño y movimiento, y que las cualidades secundarias como los colores y los sabores son simplemente efectos de nuestras interacciones sensoriales con las sustancias materiales que tienen cualidades primarias:

> El *volumen, el número, la forma y el movimiento particulares de las partes del fuego o de la nieve, están realmente en esos cuerpos*, sean o no percibidos por los sentidos de alguien; y, por tanto, puede

> llamárseles *cualidades reales*, pues realmente existen en esos cuerpos. Pero *la luz, el calor, la blancura o la frialdad no están realmente en esos cuerpos, como no lo están la enfermedad o el dolor en* el maná.[1]
>
> —(*Ensayo concerniente al entendimiento humano*, pp. 137-138)

Sin embargo, Locke marcó la diferenciación entre las cualidades primarias y secundarias en forma ligeramente distinta a Newton y a científicos anteriores. Distinguió estas cualidades en términos de los diferentes poderes de las sustancias materiales para generar ideas de cualidades primarias o secundarias. Afirmaba que aunque las sustancias materiales realmente poseen las cualidades primarias que forman la base de sus poderes causales, poseen cualidades secundarias sólo en el sentido de que tienen el poder para generar ideas de dichas cualidades secundarias o de cualesquiera "sensibles" en nosotros.

Dado que Locke consideraba que las sustancias materiales realmente poseen cualidades primarias, pero no secundarias, aseguraba que sólo nuestras ideas de las cualidades primarias podía decirse que se *parecen* a las de las sustancias materiales mismas:

> De donde, pienso, es fácil sacar esta observación: que las *ideas de las cualidades primarias* de los cuerpos *son semejanzas* de dichas cualidades, y que sus modelos en realidad existen en los cuerpos mismos, pero que las *ideas producidas en* nosotros *por* estas *cualidades secundarias en nada se les asemejan*. Nada hay que exista en los cuerpos mismos que se asemeje a esas ideas nuestras. En los cuerpos a los que denominamos de conformidad con esas ideas, sólo son un poder para producir en nosotros esas sensaciones; y lo que en idea es dulce, azul o caliente, no es, en los cuerpos que así llamamos, sino cierto volumen, forma y movimiento de las partes insensibles de los cuerpos mismos.
>
> —(*Ensayo concerniente al entendimiento humano*, p. 137)

La justificación de esta afirmación era otro problema. Como Descartes y Hobbes, Locke aseguraba que nuestras ideas son como cuadros o imágenes, derivados de la experiencia sensorial:

> Las *ideas* de la enfermera y la madre están bien enmarcadas en su mente [de los niños]; y como las imágenes que hay de ellos ahí, representan sólo a esos individuos.
>
> —(*Ensayo concerniente al entendimiento humano*, p. 411)

Aunque era razonable suponer que nuestras ideas o conceptos son imágenes parecidas a los contenidos de nuestra percepción sensorial (si son simplemente versiones más débiles de ellos), era mucho más problemático creer que son imágenes parecidas a las cualidades (primarias) de las sustancias materiales en el mundo externo, ya que no tenemos forma de comparar nuestras ideas imaginarias de los objetos con los objetos mismos (por ejemplo, nuestra idea de la forma rectangular de una mesa con la forma de la mesa misma). En efecto, sobre esta concepción resultaba muy difícil justificar la premisa de que pudiéramos tener conocimientos de las sustancias materiales que formaron el sustrato básico del universo newtoniano. Locke mismo reconoció que "de este supuesto, no tenemos una *idea* clara y distinta en absoluto" (1975, p. 316).

Consciencia Al igual que Descartes, Locke consideraba que el conocimiento personal de los estados mentales, incluida nuestra experiencia sensorial, es directo y seguro, pues somos conscientes inmediatamente de ellos. Afirmaba que la consciencia siempre acompaña a todos los estados mentales y hace que nuestra psicología nos resulte transparente:

> La consciencia […] es inseparable del pensamiento y, a mi parecer, esencial para éste; es imposible que alguien perciba, sin percibir que percibe. Cuando vemos, oímos, gustamos, sentimos, meditamos o hacemos lo que sea, sabemos que lo hacemos.
>
> —(*Ensayo concerniente al entendimiento humano*, p. 335)

[1] N. del T. "Maná" es un tipo de pan.

Las razones que esgrimía para sostener este punto de vista pueden parecerle bastante débiles al lector moderno. Locke afirmó que es "difícil concebir que cualquier cosa piense y no sea consciente de ello":

> Porque ser feliz o miserable sin ser consciente de ello, a mi parecer es totalmente incongruente e imposible.
>
> —(*Ensayo concerniente al entendimiento humano*, p. 110)

Tal vez no sea tan difícil concebir esto, y los teóricos ulteriores que estaban preparados para reconocer los estados y procesos mentales inconscientes refutaron el punto de vista de Locke. Sin embargo, esta concepción de los estados mentales como estados esencialmente conscientes, así como de los objetos de conocimiento directo y certero, siguieron siendo populares entre los psicólogos y filósofos hasta finales del siglo XX.

Al parecer Locke sostenía este punto de vista, pues entendía la consciencia de los estados mentales como una forma de percepción interna, o introspección. Esta noción de la consciencia como una forma de conocimiento interno, que también fue popular entre las generaciones posteriores de psicólogos y filósofos, fue en sí un invento del siglo XVII. El uso más antiguo de que se tenga registro de la frase verbal "ser consciente de" se remonta a 1620, y del sustantivo "consciencia" a 1678. La *autoconciencia* comprendida en este sentido, apareció por primera vez en 1690, el año en que se publicó por primera vez el *Ensayo* de Locke. Por supuesto, el término "consciencia" existía desde mucho tiempo antes, pero significaba algo diferente; su significado etimológico original era "conocimiento compartido" (*con,* "convergencia, unión", + *scientia,* "ciencia, conocimiento"). Así sucedió también con el concepto de introspección: el término (proveniente de las raíces *intro* "dentro" + "*specio",* "mirar") hizo su aparición inicial en Francia e Inglaterra hacia finales del siglo XVII (Wilkes, 1988).

Opinión probable El interés de Locke por el conocimiento directo y seguro de los estados mentales, incluidos los contenidos de nuestra experiencia sensorial, le generó la consciencia de la problemática sobre nuestro conocimiento de las sustancias materiales en el mundo externo. A grandes rasgos, las especulaciones al respecto no habían sido más que inferencias inciertas basadas en la experiencia sensorial.

Sin embargo, Locke estaba bastante preparado para aceptar esta conclusión, lo cual le preocupó mucho menos que a Descartes, a quien le desconcertaba dicho problema, pues mantuvo el planteamiento aristotélico de que el conocimiento científico genuino es necesariamente verdadero y demostrable. Sin embargo, a medida que se fue desarrollando la revolución científica, los filósofos y científicos abandonaron de manera gradual esta visión pues llegaron a reconocer que el conocimiento científico es falible, discutible y, cuando mucho, simplemente *probable*. La concepción moderna de la probabilidad fue un desarrollo a la revolución científica (Hacking, 1975). Por tanto, Locke, al igual que Newton, estaba dispuesto a aceptar que sólo podemos tener una "opinión viable" sobre las sustancias materiales y sus propiedades, y lo mismo respecto a cualquier forma de conocimiento científico.

La asociación de ideas El empirismo psicológico de Locke lo inclinó hacia un ambientalismo bastante ingenuo y optimista, similar al que fuera característico de psicólogos conductistas del siglo XX como John B. Watson (1878-1958) y B. F. Skinner (1904-1990). Debido a que consideraba que la mayor parte de las fallas humanas son producto de una mala crianza, destacó la importancia crucial de una buena educación en *Pensamientos concernientes a la educación* (1989 —originalmente publicado en 1693—).

Analizar el comportamiento adulto "poco razonable" y los temores infantiles irracionales lo hizo reflexionar sobre la "asociación de ideas". Distinguió entre asociaciones basadas en conexiones naturales y las fundamentadas en la contigüidad contingente o "accidental":

> Algunas de nuestras *ideas* tienen una correspondencia y conexión naturales, y es oficio y virtud de nuestra razón descubrir dichas ideas y mantenerlas juntas en esa unión y correspondencia que se funda en su ser particular. Además, hay otra conexión de *ideas* que se debe enteramente al azar o a

> la costumbre, de manera que *ideas* que de suyo no guardan ningún parentesco, llegan a quedar de tal modo vinculadas en la mente de algunos hombres que resulta difícil separarlas, pues siempre se acompañan, y no bien una de ellas entra en cualquier momento en el entendimiento, pero su asociada aparece con ella.
>
> —(*Ensayo sobre el entendimiento humano*, p. 395)

Locke afirmaba que las ideas asociadas por contigüidad conducen a creencias poco razonables, artificiales y supersticiosas:

> Como muchos niños imputan las penas sufridas en la escuela a los libros por los cuales fueron castigados, juntan de tal modo esas dos *ideas* que todo libro llega a ser motivo de aversión, y jamás logran en toda su vida reconciliarse con el estudio y el empleo de los libros, de manera que la lectura se convierte para ellos en un tormento cuando, de otro modo, hubiera sido quizás el mayor placer de su vida.
>
> —(*Ensayo sobre el entendimiento humano*, p. 399)

Dado que muchos "terrores infundados" se basan en esas asociaciones contingentes, Locke planteó que podían aliviarse atenuando la asociación. Al explicar cómo aliviar el temor innatural de un niño a las ranas, se anticipó a la terapia conductual por medio de la "desensibilización sistemática" desarrollada por Joseph Wolpe en los años cincuenta (Wolpe, 1969):

Explicación de Locke sobre la creación de los "terrores infundados" a la oscuridad mediante "asociaciones anormales" con relatos de "Goblins y Sprights" (terrores que posteriormente afligieron al psicólogo conductista Watson).

> Si su hijo llora y se aleja al ver una rana, haga que otro la atrape y la mantenga a una distancia razonable del pequeño. Al principio, acostúmbrelo a verla y a que observe cómo brinca, sin alterarse; luego a tocarla ligeramente mientras usted la mantiene en otra mano, y de este modo hasta que el niño pueda sujetarla con la misma confianza que a una mariposa o a un gorrión. Así, teniendo cuidado y sin ir demasiado rápido ni presionar al niño a que alcance un nuevo grado de seguridad hasta que se haya confirmado completamente en el anterior, también puede eliminarse cualquier otro terror infundado. Es de este modo como tiene que entrenarse al joven soldado en la batalla de la vida.
>
> —(*Pensamientos concernientes a la educación*, p. 151)

A Locke suele considerársele el fundador de la tradición de la psicología asociacionista, pero esto es engañoso, pues él no creía que el principio de la contigüidad ofreciera una explicación universal sobre el pensamiento y el comportamiento humanos. Por el contrario, insistía en que sólo explicaba un rango limitado de "lo irracional" que existe en ellos. El meollo de la educación no era manipular el pensamiento y el comportamiento con base en asociaciones fundadas en la contigüidad, sino "impedir la conexión indebida de ideas en la mente de los jóvenes" (1975, p. 397).

Su obra el *Ensayo* ejerció una influencia muy grande en Gran Bretaña y Europa continental, en donde tuvo una recepción favorable. Esto se debió al menos en parte a que Locke se negó con todo cuidado a especular sobre la relación entre los estados mentales y los estados materiales del cerebro. Aunque "suponía" que los estados mentales eran estados de la sustancia material, afirmaba que "la opinión más probable" es que fueran estados de una "sustancia inmaterial individual" (1975, p. 345).

George Berkeley: el idealismo

George Berkeley (1685-1753) nació en Kilkenny, Irlanda, en donde asistió inicialmente a la universidad. Ingresó al Trinity College, en Dublín, en 1700 a los 15 años de edad. Obtuvo su título de licenciatura en 1704 y su maestría en 1707. Se convirtió en miembro del cuerpo docente en 1707; posteriormente se le ordenó como decano de la Iglesia anglicana. En 1709 publicó *Ensayo hacia una nueva teoría de la visión*, seguido un año después por *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*.

Luego de viajar por Europa durante algunos años, en 1724 se embarcó en un ambicioso plan para fundar una universidad cristiana en Bermuda para la educación de los colonos y los pueblos nativos. Zarpó hacia América en 1728 con su nueva esposa, estableciéndose en Rhode Island con la finalidad de esperar el apoyo financiero del gobierno británico para su proyecto. Cuando quedó claro que el apoyo prometido no llegaría pronto, regresó a Londres en 1731. Fue nombrado obispo de Cloyne (en County Cork, Irlanda) en 1734 y dedicó los últimos años de su vida a sus parroquianos, la pretendida audiencia de su última obra *Siris: una cadena de reflexiones filosóficas y cuestionamientos sobre las virtudes medicinales de la infusión de la resina de pino* (1744). La ciudad de Berkeley, California, lleva ese nombre en su honor.

Idealismo A Berkeley se le recuerda mejor como el defensor filosófico del **idealismo**, planteamiento según el cual sólo existen las mentes inmateriales y sus ideas. Al poeta irlandés William Butler Yeats lo entusiasmó que Berkeley "demostrara que el mundo es un sueño", y al doctor Johnson se le adjudica haber refutado a Berkeley al patear una piedra: "lo refuto así". Cuando visitó la casa de Jonathan Swift, éste se negó a abrirle la puerta, alegando que era simplemente una idea en la mente de Berkeley, a quien no indignaban tales respuestas, pero tomó precauciones para asegurarse de que a su muerte se dejara yacer su cuerpo hasta que empezara a descomponerse (temía que lo enterraran vivo encontrándose en estado de coma).

Cualesquiera que sean las limitaciones de su idealismo, Berkeley hizo hincapié en algunos problemas serios del sistema teórico newtoniano. Cuestionó el planteamiento de que las cualidades primarias como el tamaño, la forma y el movimiento eran propiedades objetivas de sustancias materiales, aun cuando nuestro único acceso a ellas es por medio de la experiencia sensorial que tenemos de cualidades secundarias subjetivas y variables como el color. También desarrolló algunas de las repercusiones menos agradables de la "forma de las ideas" de Locke y atrajo la atención a un problema de la percepción que se convertiría en uno de los principales enfoques de los psicólogos en los siglos XIX y XX.

Berkeley coincidía con la definición de Locke sobre el conocimiento en términos de la "concordancia o aversión entre las ideas", no obstante, desdeñaba la premisa de Locke de que podemos alcanzar el conocimiento de las cualidades primarias de las sustancias materiales por medio de nuestras ideas acerca de ellas. Puesto que, de acuerdo con Berkeley y Locke, no tenemos un acceso independiente a las sustancias materiales, no existe ninguna razón para creer que nuestras ideas de las cualidades primarias se parezcan a las cualidades que las sustancias materiales realmente poseen. Como lo planteara de manera sucinta Berkeley, "una idea no puede ser sino una idea" (1975c —originalmente publicado en 1710—, p. 79).

Por tanto, afirmaba que nuestras ideas de las sustancias materiales no pueden hacer referencia a entidades que, según se afirma, son distintas e independientes de nuestras ideas sensoriales, ya que a todo lo que tenemos acceso es a complejos de ideas sensoriales que muestran cierta "constancia y coherencia" en nuestra experiencia. En consecuencia, nuestro pensamiento y lo que decimos acerca de las "sustancias materiales" como las manzanas, los árboles y las mesas, sólo pueden hacer referencia a esos complejos de ideas:

> Veo esta *cereza*, la toco, la saboreo […] Suprime las sensaciones de suavidad, humedad, rojez, acidez, y suprimirás la cereza. Pues no es una realidad distinta de las sensaciones; digo que una *cereza* no es nada más que un conjunto de impresiones sensibles o ideas percibidas por diversos sentidos; la mente ha unido estas ideas en una cosa (o les ha dado un nombre); pues se observa que se acompañan unas a otras […]. Pero si por la palabra *cereza* entiendes una naturaleza desconocida, distinta de

> todas esas cualidades sensibles, y por su existencia entiendes algo distinto de su ser percibido, en ese caso reconozco que ni tú, ni yo, ni nadie puede estar seguro de que exista.
>
> —(*Tres diálogos entre Hylas y Philonus*, pp. 196-197)

Según Berkeley, no tiene sentido afirmar que exista un objeto mientras no tenemos una impresión o idea sensorial de éste.

En consecuencia, rechazó como absurdo el programa newtoniano de explicar las propiedades percibidas de las sustancias materiales, en términos de las propiedades de los corpúsculos que las componen. Afirmaba que la noción de que nuestras impresiones sensoriales "son efectos de poderes que se derivan de la configuración, la cantidad, el movimiento y el tamaño de los corpúsculos, sin duda debe ser falsa" (1975c, p. 84). También empleó el principio del empirismo de significado para rechazar los componentes medulares de la teoría de Newton. Por ejemplo, hablar de un espacio absoluto que pudiera existir en ausencia de cuerpos materiales carecería de sentido pues, como sea, nadie podría percibirlo:

> Y así supongamos que todos los cuerpos se destruyeran y se convirtieran en nada. Lo que queda lo llaman espacio absoluto […] ese espacio es infinito, inamovible, invisible, insensible, sin relación y sin distinción. Esto quiere decir que todos sus atributos son privativos o negativos. Por tanto, parece que no es nada […]
>
> Al espacio absoluto quitémosle ahora de las palabras que constituyen su nombre y no quedará nada en el sentido, la imaginación o el intelecto. Estas palabras ya no denotan nada más que la privación o negación, es decir, la simple nada.
>
> —(*Sobre el movimiento*, p. 222)

Por razones similares, rechazó la "gravedad" y otras fuerzas mecánicas como cualidades "ocultas" que no explican nada. De acuerdo con Berkeley, las referencias a causas o "poderes" eficientes mecánicos son triviales, ya que no tenemos impresiones o ideas sensoriales de ellas. Por tanto, consideraba que "las causas eficientes reales del movimiento y la existencia de los cuerpos o de los atributos corpóreos no pertenecen de ningún modo a la mecánica o la experimentación ni tampoco arrojan ninguna luz sobre ellos" (1975b —originalmente publicado en 1721—, p. 219).

Para Berkeley el único asunto de la ciencia, incluida la newtoniana, es determinar "por medio de la experimentación y el razonamiento" las regularidades que se hallan en nuestra experiencia sensorial. Negaba que pudieran identificarse las causas eficientes en la experiencia sensorial: la única causa eficiente es Dios, el creador de las impresiones y las ideas sensoriales, quien garantiza que ciertos complejos se conjunten en forma confiable en nuestra experiencia. Las leyes científicas simplemente describen conjunciones entre "signo" y "significado", que son útiles para anticipar la experiencia y se mantienen merced a la beneficencia divina:

> Las ideas de los sentidos […] no se suscitan al azar […] sino en una sucesión o serie regular, cuya conexión admirable da testimonio suficiente de la sabiduría y benevolencia de su autor. Ahora bien, las reglas fijas o los métodos establecidos, por los cuales la mente de la que dependemos [Dios] suscita en nosotros las ideas del sentido, se llaman *Leyes de la Naturaleza* y las aprendemos por la experiencia, la cual nos enseña que tales o cuales ideas se acompañan de estas u otras ideas, en el curso común de las cosas.
>
> —(*Tratado sobre los principios del conocimiento humano*, pp. 85-86)

Percepción de la distancia Berkeley también abordó un problema acerca de la percepción visual que molestó a generaciones posteriores de psicólogos y fisiólogos. ¿Cómo percibimos la distancia, la forma, el tamaño y el movimiento de los cuerpos físicos en el espacio y el tiempo? Según Berkeley, los objetos primarios de la percepción son impresiones o ideas sensoriales simples y diferenciadas (atomistas) del color, el olor, el sonido, etc. Sin embargo, si así sucede, no percibimos estrictamente la distancia, la forma, el tamaño y el movimiento de los cuerpos físicos, ya que no tenemos impresiones sensoriales diferenciadas (atomistas) de ellos, y nuestras ideas o conceptos de éstos no se derivan de la simple agregación o asociación de impresiones sensoriales del color, el sonido, etcétera.

En *Ensayo hacia una nueva teoría de la visión* (1975 —originalmente publicado en 1709—), Berkeley afirmaba que la distancia no se percibe visualmente:

> Pienso que todos concuerdan en que la distancia por sí misma y de manera inmediata no puede verse. Porque al ser una línea que se dirige de manera longitudinal al ojo, tan sólo proyecta un punto en el fondo de éste, punto que invariablemente permanece igual, bien sea que la distancia sea más corta o más larga.
>
> —(*Ensayo hacia una nueva teoría de la visión*, p. 9)

Berkeley rechazaba la explicación que Descartes y sus seguidores defendían. Ellos afirmaban que la percepción visual de la distancia es un "proceso de razonamiento complicado", que supone cálculos basados en diferencias en el ángulo de un triángulo formado por líneas imaginarias que parten de los ojos hasta el objeto percibido. Berkeley desdeñaba esta explicación, pues postulaba que el proceso cognitivo no es un objeto de la experiencia:

> Pero esas líneas y ángulos por medio de los cuales algunos hombres pretenden explicar la percepción de la distancia, no se distinguen ni tampoco los han pensado nunca los especialistas en óptica. ¿Apelo a la experiencia de cualquiera que, al ver un objeto, calcule su distancia en función del ángulo más grande formado por la unión de los dos ejes ópticos? ¿O que piensa alguna vez en la mayor o menor divergencia de los rayos, que llegan desde cualquier punto a su pupila? Cada quien es en sí el mejor juez de lo que percibe y de lo que no. En vano me diría cualquier hombre que percibo ciertas líneas y ángulos que introducen en mi mente las diversas ideas de distancia, cuando soy consciente de que no existe tal cosa.
>
> —(*Ensayo hacia una nueva teoría de la visión*, p. 10)

Según Berkeley, hacemos inferencias respecto a la distancia sobre la base de asociaciones entre las claves visuales, los movimientos corporales y las sensaciones táctiles. Asimismo, aprendemos que los cuerpos que parecen más pequeños en nuestro campo visual y exigen un enfoque visual más amplio, están a una mayor distancia que los que parecen más grandes y requieren una visión focalizada más estrecha, con base en su correlación con la experiencia pasada del movimiento por el espacio para localizarlos:

> Al ver un objeto percibo cierta figura y color visibles con cierto grado de debilidad y otras circunstancias, que a partir de lo que he observado antes me llevan a pensar que si avanzo hacia adelante tantos pasos o millas, me veré afectado por tales o cuales ideas sobre el tacto.
>
> —(*Ensayo hacia una nueva teoría de la visión*, p. 20)

La insuficiente explicación de Berkeley en sus propios términos, no vale nada. Si la idea o el concepto de distancia no se derivan de las impresiones sensoriales visuales (pues la distancia no se ve), tampoco provienen de las impresiones sensoriales táctiles (ya que la distancia no se toca). Al parecer, Berkeley simplemente evitó el problema, asumiendo que la distancia se infiere, pero esto presupone que ya tenemos una idea o concepto de distancia que empleamos en nuestro juicio inferencial. Esto quiere decir que, si bien una correlación aprendida entre las impresiones sensoriales visuales y táctiles puede explicar nuestra capacidad desarrollada para estimar la distancia, no explica el origen de nuestra idea o concepto de ésta. Tales consideraciones hicieron que teóricos posteriores como Thomas Reid (1710-1796) e Immanuel Kant (1724-1804) afirmaran que nuestros conceptos de distancia, forma y tamaño, así como los de sustancia y causalidad forman parte de nuestro legado innato, y que Herman von Helmholtz (1821-1894) teorizara que nuestra "percepción" de los cuerpos físicos y sus propiedades es en realidad una forma de juicio cognitivo inconsciente.

David Hume: mecanismo mental

David Hume (1711-1776), hijo de un terrateniente menor, nació en Edimburgo, Escocia, pero nunca obtuvo ningún título. En 1734 viajó a La Flêche (donde Descartes había estudiado en el

Colegio Jesuita), que convirtió en su sede para estudiar y escribir. A los 28 años de edad produjo su principal obra teórica, *Tratado sobre la naturaleza humana que es un intento por introducir el método experimental del razonamiento en temas morales* (1739). Después, Hume se quejaría de que su obra "nació muerta desde el momento de su impresión, sin siquiera alcanzar la distinción necesaria para provocar un murmullo entre los zelotas". Tal aseveración fue una especie de exageración pero, ciertamente, la obra no atrajo tanta atención como él hubiera deseado. Este hecho lo motivó a producir una más corta en la que presentó los principales temas del *Tratado* en forma más accesible. En 1748, publicó *Investigación sobre el entendimiento humano*, seguido por *Investigación sobre los principios de la moral* en 1751.

Sus puntos de vista escépticos lo convirtieron en un elemento incómodo entre la clase dirigente de su época. Se le negó la cátedra en las Universidades de Edimburgo y Glasgow debido a una oposición religiosa. Regresó a Edimburgo en 1739, donde produjo *Ensayos de moral y política* en 1742 y su *Historia de Inglaterra* entre 1754 y 1762. Fungió como auxiliar del general James Saint Clair durante los años 1746-1748 y se convirtió en el "niño mimado" de los salones franceses durante los años 1763-1766, cuando fue secretario de la embajada de Gran Bretaña y, posteriormente, encargado de negocios en París.

Murió en Edimburgo en 1776. Los padres de la iglesia escocesa, que lo habían perseguido durante toda su vida, trataron de convertirlo a la religión presbiteriana cuando yacía moribundo en cama, pero los corrió. Fue enterrado en una tumba modesta en esa ciudad, y no fue sino hasta 1997 que se erigió un monumento para celebrar su aportación a la Ilustración escocesa. Su última obra de corte escéptico acerca de la religión, *Diálogos sobre la religión natural*, que se negó a publicar en vida, se publicó en forma póstuma en 1779. Se la había encomendado al economista Adam Smith (1723-1790), quien se rehusó a publicarla, y finalmente la publicó un sobrino de Hume.

Hume fue quizás el empirista más congruente, pues llevó a su límite las consecuencias del empirismo psicológico y del significado. Aunque se le clasifica como uno de los principales pensadores de la tradición Occidental, su reconocimiento se dio a regañadientes dentro de la comunidad filosófica, al menos hasta el siglo XX. Sus argumentos críticos fueron invariablemente destructivos y escépticos. Sus críticas devastadoras de nuestra pretensión de poseer conocimientos sobre las sustancias materiales, la causalidad, el futuro y el yo enfurecieron a generaciones posteriores de filósofos y científicos, quienes hicieron intentos valerosos por refutarlas, pero tuvieron poco éxito.

Buena parte del antagonismo original hacia Hume se derivaba de su ateísmo, el cual le impidió obtener puestos universitarios. Sin embargo, gran parte de dicha postura provenía también de su sinceramente confesada ambición de forjarse un nombre literario. Se supone que los filósofos son buscadores desinteresados de la verdad. Entonces, resultaba difícil para muchos que uno ellos, con motivaciones aparentemente "bajas" y egoístas, pudiera tener los mejores argumentos. Alcanzó reputación literaria en su propia época principalmente gracias a su *Historia de Inglaterra*, aunque su reputación perdurable se explica más certeramente por su *Tratado* e *investigaciones*.

El principal objetivo de ambas obras era ofrecer explicaciones psicológicas naturalistas de cómo llegamos a tener esas creencias sobre los cuerpos materiales, la causalidad y el yo que, según pensaba Hume, es imposible que tengan una justificación racional. Al proponer tales explicaciones psicológicas, inició la tradición de la psicología asociacionista y desarrolló un planteamiento sobre la explicación causal que ejerció una enorme influencia y se basaba en los principios de la asociación.

En efecto, él se consideraba principalmente un psicólogo que aplicaba los principios de la ciencia newtoniana al estudio de la mente humana. Subtituló su *Tratado* como *Intento por introducir el método del razonamiento experimental en temas morales*, y sus investigaciones estaban muy en el espíritu de la "nueva ciencia" de Galileo y Newton. No aceptó nunca tesis alguna sobre la psicología humana, sino que siempre la comprobó en sí mismo, en forma introspectiva. Por ejemplo, rechazaba la aseveración de que tenemos conocimientos directos de un yo simple, al informar su intento fallido por identificarlo por medio de la introspección:

> Hay algunos filósofos que imaginan que en todo momento somos íntimamente conscientes de lo que llamamos nuestro *yo* [...]

> Por mi parte, cuando entro más íntimamente en lo que llamo *mi yo*, tropiezo siempre con una u otra percepción particular de calor o frío, luz o sombra, amor u odio, placer o dolor. Nunca puedo atrapar a *mi yo* en ningún momento sin una percepción, y nunca puedo observar nada sino la percepción.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, pp. 251-252)

Impresiones e ideas Hume adoptó los principios empiristas estándar expuestos por Locke, Berkeley y Hobbes. Era un atomista psicológico, que sostenía que todas nuestras ideas e impresiones complejas (de sensaciones o sentimientos) están compuestas por simples ideas o impresiones diferenciadas:

> Las percepciones o impresiones e ideas simples no admiten distinción ni separación. Por el contrario, las complejas pueden dividirse en partes. Aunque un determinado color, sabor y olor son las cualidades unidas que forman esta manzana, es fácil percibir que no son iguales, pero al menos son distinguibles unas de otras.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 2)

También estaba comprometido con el principio del empirismo psicológico. Aseguraba que todas las ideas simples que componen nuestras ideas complejas se derivan de impresiones de sensaciones externas o internas:

> *Todas* nuestras ideas simples en su apariencia inicial se derivan de impresiones simples, a las cuales les corresponden y a las cuales representan exactamente.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 4)

Tal y como postulaban Locke, Berkeley y Hobbes, Hume entendió las ideas como imágenes mucho más tenues de las impresiones (sensaciones o sentimientos):

> Todas las percepciones de la mente humana se reducen a dos clases distintas, que denominaré *impresiones* e *ideas*. La diferencia entre ambas consiste en el grado de fuerza y vivacidad con que inciden en la mente y se abren camino en nuestro pensamiento o consciencia. A las percepciones que entran con mayor fuerza y violencia, las podemos denominar impresiones, y bajo este nombre incluyo todas nuestras sensaciones, pasiones y emociones, tal como hacen su primera aparición en la mente. Por ideas entiendo las tenues imágenes de las impresiones en el pensamiento y el razonamiento.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 1)

Como Berkeley, Hume era un empirista del significado que reconocía las repercusiones cruciales de este principio. Afirmaba que las palabras que no pueden relacionarse con ideas derivadas de la experiencia no tienen sentido:

> Por tanto, cuando albergamos cualquier sospecha de que un término filosófico se emplea sin ningún sentido o idea (como sucede con tanta frecuencia) necesitamos investigar *¿de qué impresiones se deriva esa idea?*
>
> —(*Investigación sobre el entendimiento humano*, p. 22)

> Pero si usted no puede señalar *ninguna de esas impresiones*, puede estar seguro de que está equivocado cuando se imagine que tiene *cualquiera de esas ideas*.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 65)

Asimismo, Hume analizó de manera crítica las ideas acerca de la belleza, la causalidad, la sustancia material y el yo. Declaró que no tenemos ideas de la sustancia material o el yo, y ofreció lo que pensó que era la mejor explicación psicológica de por qué creemos en tales "ficciones". En el caso de nuestras ideas de la belleza y la causalidad, proporcionó un análisis lige-

ramente distinto. No negó que tengamos ideas de la belleza o la causalidad, pero postuló que éstas se derivan de impresiones sensoriales de las propiedades de los cuerpos materiales. Nuestra idea de la belleza, por ejemplo, no se deriva de nuestra impresión sensorial de ninguna propiedad de los cuerpos materiales externos, como la Venus de Milo, ya que no tenemos una impresión sensorial de tal propiedad. En cambio, nuestra idea de la belleza se deriva de *sentimientos internos* positivos que se deben a nuestra experiencia sensorial de los cuerpos materiales externos, como ocurre con la escultura mencionada:

> La belleza no es una cualidad del círculo […] Es sólo el efecto que produce esa figura en la mente, cuyo peculiar entramado estructural lo hace susceptible de tales sentimientos.
>
> —(*Investigación sobre los principios de la moral*, pp. 291-292)

Según Hume proyectamos equivocadamente tal teoría, pero con toda naturalidad, esta idea interna basada en los sentimientos en los cuerpos externos, como si los cuerpos materiales mismos tuvieran la propiedad de la belleza. Para Hume, éste era un hecho básico sobre la psicología humana —no podemos ayudar sino proyectar esas ideas—. Francis Hutcheson (1694-1746) antes que Hume hiciera previamente, consideró nuestra idea de la belleza como una cualidad secundaria, causada por los cuerpos materiales pero que no representa ninguna cualidad de los cuerpos materiales. De manera hábil, Hume amplió este tipo de análisis a nuestra idea de la causalidad.

La horquilla de Hume Hume distinguía entre las proposiciones que se vuelven verdaderas (o falsas) mediante las relaciones entre las ideas, como "un triángulo tiene tres lados" y las proposiciones que se vuelven verdaderas (o falsas) en virtud de impresiones o sensaciones correspondientes (o la falta de éstas), como "todos los ácidos son corrosivos" o "al júbilo regularmente lo sigue la decepción". Proposiciones como "un triángulo tiene tres lados" son *internamente* verdaderas, pues nuestra idea de un triángulo comprende la idea de una figura de tres lados. En contraste, proposiciones como "todos los ácidos son corrosivos" o "al júbilo regularmente lo sigue la decepción" son *externamente* verdaderas, pues nuestras ideas de ácido y júbilo no necesariamente incluyen las de corrosión y decepción. Tenemos que descubrir, por medio de la experiencia sensorial o introspectiva, si se conjuntan de manera invariable o regular.

Esta distinción entre la **relación de las ideas** y los **hechos y la existencia** se adecuó fácilmente a las proposiciones de la lógica y las matemáticas, el "razonamiento sobre la cantidad y el número", cuya verdad o falsedad la determinan relaciones internas entre símbolos, y las proposiciones de la ciencia empírica, los productos del "razonamiento experimental", cuya verdad o falsedad la definen los hechos independientes sobre el mundo basados en la experiencia (impresiones o sensaciones). Sin embargo, Hume afirmó que estos dos tipos de proposiciones son los *únicos* de proposición significativa, pues si una afirmación no es identificable como alguno de ellos, no tiene sentido. Por tanto, concluyó su *Investigación sobre el entendimiento humano* proclamando:

> Si pasáramos revista a las bibliotecas convencidos de estos principios, ¡qué estragos no haríamos! Si tomamos cualquier volumen de teología o metafísica escolástica, por ejemplo, preguntémonos: ¿contiene algún razonamiento abstracto sobre la cantidad y el número? No. ¿Contiene algún razonamiento experimental sobre cuestiones de hecho o existencia? No. Tírese entonces a las llamas, pues no puede contener más que estos mismos raciocinios e ilusiones.
>
> —(*Investigación sobre el entendimiento humano*, p. 165)

Mecanismo mental Hume retomó los axiomas de Newton en sus teorizaciones sobre psicología, comprendiendo las ideas simples como los átomos o corpúsculos mentales a partir de los cuales se componen todas las ideas complejas. Llevó los postulados newtonianos un paso más adelante, al emplear el principio de la asociación de ideas como fundamento del mecanismo mental. Creó explicaciones universales de la asociación mental en términos de semejanza, contigüidad y causa y efecto, también concibió el "principio unificador" de la asociación como la analogía mental de la gravedad:

> Si las ideas existiesen completamente desligadas e inconexas, sólo el azar las uniría, y sería imposible que las mismas ideas simples se unieran regularmente en ideas complejas (como lo hacen con frecuencia) sin que existiese algún lazo de unión entre ellas, alguna cualidad que las asociara y por la que naturalmente una idea introdujera a otra. Este principio de unión entre las ideas no debe establecerse como una conexión inseparable [...], sino que debemos considerarlo sólo como una fuerza dócil que prevalece comúnmente [...] Las cualidades de las que surge esta asociación y por las cuales la mente es llevada de una idea a otra son tres, a saber: SEMEJANZA, CONTIGÜIDAD en tiempo y espacio y CAUSA y EFECTO.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, pp. 10-11)

En razón de esta adscripción a la postura newtoniana y del compromiso de su aplicación en la psicología, probablemente no sea fortuito que Hume empleara en su caracterización del principio de asociación, la descripción del propio Newton de la gravedad como una "fuerza dócil". No es casual, sin duda, que Hume definió la "cualidad de asociación" de las ideas como una forma de abstracción, análoga a la atracción gravitacional:

> Existe aquí un tipo de ATRACCIÓN que posee en el mundo mental efectos tan extraordinarios como en el natural y que se revela en formas tan numerosas como diversas. Sus efectos son en todas partes notables, pero en cuanto a sus causas, éstas son las mayoría de las veces desconocidas y deben reducirse a las cualidades *originales* de la naturaleza humana, que yo no pretendo explicar.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, pp. 12-13).

Hasta la fingida modestia de Hume sobre su incapacidad para explicar en última instancia esta forma de atracción señala la ignorancia confesa de Newton sobre la naturaleza última de la gravedad. Por ejemplo, en sus cartas al Dr. Bentley, Newton reconoció:

> No pretendo saber la causa de la gravedad.
>
> —(Citado en Leon, 1999, pp. 77-78)

La causalidad como conjunción constante El análisis de Hume respecto a la idea de la causalidad (eficiente) siguió las mismas líneas que su análisis sobre la idea de la belleza, y explotó los principios asociativos de la semejanza y la contigüidad. Hume planteó su pregunta devastadora: ¿de qué impresión se deriva nuestra idea de la causalidad? Para responder a ello ejemplificó lo siguiente: si consideramos un caso paradigmático de causalidad mecánica en el cual una bola de billar en movimiento choca con una bola de billar estacionaria y hace que ésta se mueva, las únicas características observables de esta secuencia son la contigüidad (cercanía) en el espacio y el tiempo, la prioridad temporal del movimiento que llamamos la causa y el hecho de que los dos movimientos observados se "conjuntan constantemente" en nuestra experiencia.

Hume reconocía que este análisis del contenido de nuestra idea de la causalidad es intuitivamente insatisfactorio. Cuando pensamos que el movimiento de un cuerpo genera el movimiento de otro, no pensamos simplemente que los movimientos sean conjuntos en el espacio y el tiempo y que, al primero, lo sigue constante o de manera regular el segundo. Pensamos que lo último ocurre porque el primer movimiento *produce* o *genera* el segundo, es decir, que la fuerza del choque tiene el "poder" para generar el movimiento en la segunda bola. Como planteara Hume, asumimos que hay cierta "conexión necesaria" entre el movimiento de la primera y la segunda bolas: la segunda *debe* moverse, en razón del movimiento anterior de la primera. Sin embargo, según él, no hay una característica observable de secuencias causales que corresponda a nuestra idea de poder o conexión necesaria:

> Se deduce que nos engañamos a nosotros mismos cuando imaginamos que poseemos una idea de este tipo en la forma en que comúnmente se entiende. Todas las ideas se derivan de las impresiones representadas. No tenemos nunca una impresión que contenga un poder o eficacia; por consiguiente, no tenemos jamás una idea del poder.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 161)

No obstante, en realidad Hume no negó que tuviéramos alguna idea del poder causal o de la conexión necesaria, lo que negó es que tuviéramos esa idea "como comúnmente la entendemos", es decir, derivada de alguna propiedad observada de los cuerpos materiales. En cambio, en concordancia con su explicación de nuestra idea de la belleza, estipuló que nuestra idea del poder causal o la conexión necesaria se deriva de una *sensación* interna producida por repeticiones de un suceso seguido por otro. Según consideraba, esta repetición crea una *expectativa* interna del segundo suceso en razón de una impresión o idea del primero. Esta expectativa se basa sólo en una sensación interna, no en alguna propiedad observable de la secuencia misma:

> Pues después que hemos observado la semejanza en un número suficiente de casos, inmediatamente sentimos una determinación de la mente a pasar de un objeto a su acompañante usual. Los varios casos de conjunciones semejantes nos llevan a la noción de poder y necesidad. Estos casos son en sí totalmente distintos unos de otros y no tienen más unión que la concedida por la mente que los observa y reúne sus ideas. La necesidad, pues, es el efecto de esta observación y no es más que una impresión interna de la mente, o una determinación para llevar nuestros pensamientos de un objeto a otro.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 165)

De manera natural, *proyectamos* la idea de causalidad en los cuerpos externos, aunque ello ocurre sobre la base de una sensación interna, como si nuestra idea del poder causal o la conexión necesaria representara cierta propiedad de los cuerpos mismos.

De acuerdo con esta observación Hume produjo dos definiciones de la causalidad. La primera fue objetiva o "filosófica":

> Podemos definir una CAUSA como "un objeto precedente y contiguo a otro, y como aquello según lo cual todos los objetos semejantes al primero son puestos en iguales relaciones de precedencia y contigüidad con aquellos que se parecen al último.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 170)

Esta definición pretende presentar el contenido legítimo de nuestras atribuciones de la causalidad a los cuerpos materiales en el mundo externo. Decir que una cosa es causa de otra, es decir simplemente que ambas son contiguas en el espacio y el tiempo, y que se conjuntan constantemente.

La segunda definición de Hume fue psicológica o "natural":

> Una CAUSA es un objeto precedente y contiguo a otro y tan unido a él que la idea del uno determina a la mente a formarse la idea del otro, y la impresión del uno a formarse una idea más vivaz del otro.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 170)

Esta tesis tenía por objetivo ofrecer una explicación psicológica del juicio causal con base en los principios asociativos de la semejanza y la contigüidad.

La explicación de Hume sobre el juicio causal ejerció una influencia enorme en el desarrollo de las teorías psicológicas en los siglos XIX y XX. Aunque oficialmente reconocía tres principios de asociación —semejanza, contigüidad y causa-efecto—, su análisis de la causalidad redujo la relación de causa-efecto a contigüidad y semejanza con repetición (para la repetición de secuencias contiguas similares). Los principios de contigüidad, semejanza y repetición desempeñaron una función importante en el desarrollo de la psicología asociacionista en el siglo XIX y en las teorías conductistas del condicionamiento clásico e instrumental en el siglo XX.

Concepción empirista de la explicación causal La definición objetiva de Hume sobre la causalidad garantizó la concepción posterior tanto de la explicación causal empirista y positivista como de las leyes científicas, incluidas las de Newton. Desde este punto de vista, las explicaciones causales y las leyes científicas son sólo descripciones de una correlación observacional,

suficientes para la predicción y el control. Las supuestas referencias explicativas a fuerzas o poderes "ocultos" son vacuas y redundantes. Así, afirmar que hay una "fuerza de atracción" gravitacional entre dos cuerpos es simplemente decir que se mueven uno hacia otro a menos que se les impida hacerlo. Decir que los cuerpos se mueven uno hacia otro *debido* a tal fuerza equivale a decir que se mueven en tal dirección porque así ocurre, lo cual no es una novedad para nadie.

Para darnos una idea de este tipo de análisis empirista y positivista sobre la explicación causal y las leyes científicas, consideremos un ejemplo famoso de una obra de teatro de Molière (1622-1673), en la cual un médico escolástico ofrece una explicación de por qué la ingestión de opio provoca sueño. Al preguntarle: "¿por qué a la ingestión de opio la sigue regularmente el sueño?", él responde que ello "se debe al 'poder soporífero' del opio". "Pero espere: ¿qué significa que el opio tiene un "poder soporífero"?", replica el interrogador. "Pues significa que a la ingestión de opio la sigue regularmente el sueño", contesta el médico. El otro cuestiona la respuesta exigiendo: "¡alguna explicación!". El escolástico elabora su argumento: "pero, espere: hay más que eso. El opio tiene un 'poder soporífero' debido a su 'naturaleza dormitiva'". Pero, ¿qué significa afirmar que el opio tiene una "naturaleza dormitiva"? Pues bien, significa que la ingestión de opio por lo regular va acompañada de sueño. Según Hume y empiristas y positivistas posteriores las referencias al "poder", la "fuerza" y la "naturaleza" no agregan nada a la explicación causal, y el objetivo de la ciencia es simplemente describir esas conjunciones constantes de los factores observables que denominamos leyes científicas.

En muchos sentidos la crítica de Hume fue útil, coronando el decaimiento de la noción antigua (aristotélica) y medieval, que aún mantenía Descartes, de que las explicaciones causales son verdades necesarias, que es factible demostrar por medio de alguna forma de intuición racional —como si por medio de la simple razón pudiéramos determinar que el agua caliente hervirá, así como determinamos que la idea de un triángulo contiene la idea de tres lados—. Para Hume y generaciones posteriores de filósofos y científicos las secuencias causales sólo pueden determinarse en forma empírica: nadie puede descubrir lo que los cuerpos, los ácidos o los seres humanos pueden o no hacer, si no es por medio de la observación y la experimentación. Hume colocó nuestro conocimiento de la causalidad, de manera apropiada, en el campo de "los hechos y la existencia" empíricos, en lugar de en el de las "relaciones de ideas" conceptuales.

Esta importante aportación merece enfatizarse. Sin embargo, también se han exagerado las virtudes de los análisis de Hume. Sin duda, es cierto que algunas referencias explicativas al "poder" y la "naturaleza" son triviales, como en el caso de los conceptos disposicionales como la solubilidad, que pueden explicarse por completo en términos de secuencias observables. Decir que algo es soluble equivale a decir que, si se coloca en un solvente, se disolverá. Sin embargo, esto no es obvio o cierto en el caso de todas las referencias explicativas causales teóricas. Las explicaciones teóricas acerca del poder de los elementos químicos en términos de su naturaleza no son meras descripciones de cómo se observa que se comportan, sino que describen su composición y estructura subyacentes que explican su comportamiento observable.

Incluso las referencias a la "fuerza gravitacional" no necesariamente son explicaciones vanas, cuando se emplean para explicar el movimiento en términos del intercambio de partículas fundamentales como los gravitones (los cuales se afirma, a veces, que desempeñan la misma función en la teoría gravitacional que los positrones en la teoría de las fuerzas nucleares débiles). Sin embargo, es posible que el titubeante Newton estuviera a punto de discernir la naturaleza última de la gravedad, pues nunca dudó de la legitimidad de las explicaciones causales de las propiedades y el comportamiento de los cuerpos materiales en términos de los movimientos y las interacciones de los corpúsculos inobservables que los componen (1969 —originalmente publicado en 1687—, p. xvii).

Aunque Hume tal vez haya estado en lo correcto al aseverar que no tenemos experiencia sensorial del poder causal, de esto no se deriva que la causalidad sea tan sólo la correlación de los observables. La mayoría de los científicos siguen siendo realistas causales, pues afirman que la causalidad se basa en mecanismos generativos que sustentan condicionales calificadas (de la forma "si… entonces…, a menos que…"), pero no descripciones de conjunción constante o regular. La causalidad no puede equipararse con la conjunción constante o regular, pues aunque muchas entidades tienen el "poder" causal de producir ciertos efectos, su acción puede

prevenirse o inferirse (Geach, 1975, p. 93). Por ejemplo, el estaño tiene el poder de actuar como superconductor cuando se le somete a una baja temperatura y diferencia de potencial, pero no lo hará en un campo magnético; el bacilo de la tuberculosis puede inducir el desarrollo de la tuberculosis en los seres humanos, pero ello puede prevenirse por inoculación.

Por esta razón, la frecuencia de una conjunción observada no es un indicador de la existencia de una relación causal. En muchas localidades, al sonido de las sirenas en las fábricas lo sigue, por lo regular, el de los timbres en las escuelas al final de la jornada, pero no hay una relación causal entre estos dos factores. A la inversa, el poder real de las barras de plutonio en los reactores nucleares para generar enfermedades y muerte en los seres humanos pocas veces se manifiesta, debido a las protecciones de plomo. La frecuencia con que un particular manifiesta su "poder" causal es un asunto contingente que depende de la regularidad con que se prevenga o afecte su acción, lo que varía de un lugar a otro y en el tiempo histórico. La incidencia de la tuberculosis por exposición al bacilo de esta enfermedad solía ser muy alta en Occidente, pero ahora ha bajado debido al desarrollo de la prevención. Esta enfermedad es considerablemente más elevada en los países del Tercer Mundo, que tienen programas de vacunación limitados pero, en la actualidad, está aumentando en Occidente con el desarrollo de cepas de bacilos resistentes.

Este hecho no es de importancia menor para una ciencia aplicada como la psicología, cuyos profesionales no buscan simplemente predecir y controlar el comportamiento, sino que también esperan intervenir para prevenir o impedir ciertas formas de conducta como la agresividad, el abuso infantil, el suicidio, el rompimiento conyugal y el conflicto interracial, aun cuando están presentes las condiciones causales que fomentan dichos comportamientos. Para obtener resultados exitosos en cualquier ciencia aplicada, no basta con identificar los factores causales responsables de ciertos tipos de efectos. También es preciso entender los mecanismos que subyacen a los procesos causales, a fin de desarrollar medios de prevención e inferencia efectivos.

También podría cuestionarse seriamente la explicación psicológica que diera Hume del juicio causal. Él afirmaba que la fuerza de nuestra creencia en una relación causal está en función de la cantidad de situación de conjunción que hemos observado:

> Como el hábito, que produce la asociación, surge de la conjunción frecuente de objetos, debe llegar a su perfección por grados y adquirir nueva fuerza por cada caso que observamos. El primer caso tiene poca o nula fuerza; el segundo aporta algún aumento de ésta; el tercero se vuelve aún más sensible, y por estos pequeños avances nuestro juicio llega a la seguridad plena.
>
> —(*Tratado sobre la naturaleza humana*, p. 130)

Sin embargo, ninguna cantidad de repeticiones del timbre de la escuela seguido por la sirena de la fábrica, o del sonido contiguo de dos relojes con alarma espacialmente adyacentes, nos inclinan a creer en una conexión causal; asimismo, los niños aprenden que meter la mano al fuego es la causa del dolor que sienten inmediatamente después, desde la primera vez que lo intentan —no necesitan volver a hacerlo para convencerse—.

David Hartley: la neurología de la asociación

David Hartley (1705-1757) extendió las hipótesis newtonianas de la psicología en dos formas fundamentales. Ofreció una explicación neurofisiológica de la asociación de ideas y extendió los principios de la asociación para abarcar el comportamiento. Se formó como ministro en la Universidad de Cambridge, pero sus intereses naturalistas lo llevaron a la medicina. Sus *Observaciones sobre el hombre: su estructura, su deber y sus expectativas* se publicó primero en 1749 y tuvo seis ediciones (la última publicada en 1834, casi un siglo después de la original).

Siguió a los antiguos empiristas al afirmar que todas las ideas se derivan de la experiencia y trató de explicar todas las operaciones mentales en términos de asociación. Sin embargo, afirmaba que la contigüidad temporal con repetición es suficiente para la asociación y distinguía entre la asociación "sincrónica" y "sucesiva":

> Cualquier sensación A, B, C, etc., que se haya asociado con otra la cantidad de veces suficiente, obtiene el poder sobre las correspondientes ideas a, b, c, etc., de manera que cualquier sensación de A, cuando se imprima sola, será capaz de provocar en la mente el resto de las ideas b, c, etc. Puede decirse que las sensaciones se asocian cuando sus impresiones suceden precisamente en el mismo instante o en instantes contiguos sucesivos.
>
> —(*Observaciones sobre el hombre*, p. 65)

Hartley se inspiró en la teoría de la gravitación de Newton al desarrollar su propia teoría neurofisiológica sobre la asociación. Para explicar la "acción a distancia" Newton había postulado el éter, al cual Hartley describió como un "fluido muy sutil y elástico [...] que se difunde a través de los poros de los cuerpos burdos, lo mismo que a través de los espacios abiertos que están vacíos de materia burda" (1971 —originalmente publicado en 1749—, p. 13). Se decía que las vibraciones en el éter eran el medio de propagación de los efectos de la gravitación, la electricidad, el magnetismo y "la sensación y el movimiento animal" (1971, p. 13). Hartley argumentaba que las impresiones sensoriales se representan como vibraciones en la "sustancia medular blanca" del cerebro, generada por "objetos externos impresos en los sentidos" (1971, p. 11). Como los primeros empiristas, trató las ideas sensoriales como versiones más débiles o tenues de las impresiones sensoriales: "las sensaciones, al repetirse con frecuencia, dejan ciertos vestigios, tipos o imágenes de ellas mismas" (1971, p. 57). En consecuencia, afirmaba que las ideas se representan como huellas vibracionales más tenues, o "vibracioncillas", *vibratiuncles*,[2] (tenues vibraciones), en el cerebro:

> Las vibraciones sensoriales, al repetirse con frecuencia, engendran, en la sustancia medular del cerebro, una disposición a vibraciones diminutas, que también pueden llamarse "vibracioncillas" (*vibratiuncles*) y miniaturas, correspondientes a ellas mismas, respectivamente.
>
> —(*Observaciones sobre el hombre*, p. 58)

Hartley postulaba que la asociación por contigüidad temporal se basa en conexiones neurales entre sensaciones e ideas. Por ejemplo, las conjunciones repetidas de las sensaciones del color con las del sabor y el olor, establecen conexiones neurales entre las "vibracioncillas" (*vibratiuncles*) correspondientes a sus ideas, de modo que cuando se activan las vibraciones propias de las sensaciones de color por medio de la estimulación sensorial, reactivan las vibraciones más débiles correspondientes a las ideas asociadas con ambos sentidos (1971, p. 67). Las conexiones neurales se establecen cuando las vibraciones originalmente distintas se funden en una sola:

> Como la vibración A y B se imprimen juntas, deben correr en una vibración a partir de la difusión necesaria para los movimientos vibratorios y, en consecuencia, después de cierta cantidad de impresiones suficientemente repetidas, dejarán una huella, o miniatura, de ellas mismas, como una vibración que se repetirá de tanto en tanto, a partir de las causas más ligeras. Mucho después, por tanto, puede repetirse la parte b de la miniatura compuesta a + b, cuando se imprima la parte A de la vibración compuesta original A + B.
>
> —(*Observaciones sobre el hombre*, p. 70)

Hartley extendió esta modalidad de psicología asociacionista con fundamentos neurofisiológicos para incluir asociaciones de ideas y comportamientos, por medio de la conjunción repetida de ideas y "vibraciones motoras":

> Los *vibratiuncles* motores también formarán una unidad con los ideales por asociación. Las ideas comunes pueden generar por tanto *vibratiuncles* motores y, en consecuencia, ser capaces de contraer los músculos.
>
> —(*Observaciones sobre el hombre*, p. 102)

---

[2] N. del T. Término derivado del inglés *vibratiuncles* (sin traducción directa al español).

También afirmó que las vibraciones motoras pueden asociarse entre sí, lo cual le permitió ofrecer una explicación de comportamientos especializados, como tocar el piano, en términos de la coordinación de las respuestas motoras.

Además, Hartley empleó el principio de asociación para explicar el comportamiento aprendido y la formación de hábitos. Distinguía entre la conducta voluntaria, que está bajo control de las ideas (o los "afectos") por asociación y el comportamiento automático (involuntario), producto de las asociaciones sensorio-motoras en las que no media el pensamiento consciente. Trató muchas conductas automáticas como comportamientos reflejo basados en conexiones vibratorias en la médula espinal en lugar del cerebro, aunque también señaló la forma en que ciertas conductas especializadas que originalmente se controlan de manera consciente, como un movimiento de "saque" en el tenis, se vuelven "automáticas secundarias" o habituales con la práctica. Por el contrario, aseveraba que mediante la asociación ideomotora somos capaces de obtener un control voluntario sobre ciertos comportamientos reflejo, como "tragar, respirar, toser y expeler orina y heces" (1971, p. 108).

Al desarrollar su elucidación de cómo la conducta originalmente ocurrida en términos de reflejo llega a estar bajo control de las ideas por medio de una contigüidad temporal repetida, ofreció una primera explicación del condicionamiento clásico. Señaló cómo la respuesta muscular refleja de un niño a un juguete puede condicionarse a la simple vista de éste:

> Los dedos de los niños de corta edad se cierran ante casi cualquier impresión que se hace en la palma de su mano, con lo cual realizan la acción de agarrar en forma originalmente automática. Después de una repetición suficiente de las vibraciones motoras que coinciden con esta acción, se generan sus *vibratiuncles* y éstos se asocian fuertemente con otras vibraciones y *vibratiuncles*, los más comunes de los cuales, supongo, son los que genera el hecho de ver un juguete favorito que el niño usa para agarrar y sostener en su mano. Por tanto, según la doctrina de la asociación, debería realizar y repetir la acción de agarrar el juguete al presentársele ante la vista. Pero es un hecho sabido que los niños hacen esto.
>
> —(*Observaciones sobre el hombre*, pp. 104-105)

Hartley además desarrolló una explicación del movimiento por asociación que posteriormente llegaría a conocerse como condicionamiento instrumental (u operante). Identificó el placer y el dolor con vibraciones respectivamente moderadas y excesivas, siendo el dolor nada más que placer "llevado más allá de su debido límite", y afirmaba que todas las ideas y comportamientos "se alcanzan con cierto grado de placer y dolor" (1971, p. 9). Hartley retomó el postulado del reverendo John Gay (1699-1745), según el cual, el comportamiento humano se regula por medio de asociaciones de comportamientos con placer y dolor, incluidas las modalidades imaginarias de ambos sentimientos. Debido a que los seres humanos buscan el placer y evitan el dolor, tienden a buscar conductas que han llegado a asociarse con el placer y a evitar las que se relacionan con el dolor. Los puntos de vista de Gay se publicaron en forma anónima en 1731 en un ensayo titulado "Disertación sobre el principio fundamental de la virtud". Hartley afirmaba que este texto fue el estímulo para su propia obra y confirmó el planteamiento de Gay de que la asociación de comportamientos con placer y dolor es el principio fundamental de la moralidad, punto de vista desarrollado posteriormente como la teoría utilitaria por Jeremy Bentham (1748-1832) y John Stuart Mill (1806-1873).

Hartley difería de los primeros empiristas en un aspecto crucial. Aunque los seguía al considerar las ideas complejas como compuestos de elementos atomistas simples, afirmaba que la formación de ideas complejas es más afín a la fusión química que a la asociación mecánica. Según él, las ideas sensoriales simples que componen las ideas complejas se funden en ideas unitarias (como las vibraciones asociadas se funden en vibraciones únicas), lo cual guarda poca relación con las ideas simples a partir de las cuales se generan:

> Si la cantidad de ideas simples que compone la idea compleja es muy grande, puede suceder que la idea compleja no guarde relación con las partes que la conforman ni tampoco con los sentidos externos en las que se imprimieron las sensaciones originales, mismas que dieron lugar a las ideas compuestas.
>
> —(*Observaciones sobre el hombre*, p. 402)

En consecuencia, en nuestra percepción o idea de una manzana, por ejemplo, no somos conscientes de los elementos sensoriales de color, olor y sabor de los cuales se generó.

Las *Observaciones* de Hartley tuvieron poco impacto inmediato (en parte debido a su prosa bastante ampulosa), aunque constituyeron una influencia importante en James Mill (1773-1836) y en su hijo John Stuart Mill, quien desarrolló sus propias versiones de la psicología asociacionista y la teoría utilitaria. El texto alcanzó mayor fama cuando el químico y político radical inglés Joseph Priestley (1733-1844) defendió los planteamientos de Hartley al hacer una reimpresión corregida de las *Observaciones* en 1775 titulada *La teoría de Hartley sobre la mente humana a partir del principio de la asociación de ideas*. La defensa de Priestley de una psicología materialista basada en los principios de la asociación atrajo el mismo grado de odio que *El hombre máquina* de La Mettrie; por ello, fue expulsado de Inglaterra, tal como ocurrió a La Mettrie, quien fue desterrado de Francia y Holanda. Esto fue algo irónico, pues en la reimpresión Priestley eliminó la mayor parte del análisis de Hartley (ya anticuado) sobre las vibraciones neurales. Este hecho también fue injusto para Hartley, quien afirmaba la existencia de un alma inmaterial y consideraba que su propia obra era un ejercicio de teología natural con el cual demostraba la benevolencia de Dios por medio del estudio de la naturaleza, incluida la naturaleza humana.

Sin embargo, la distancia entre Hartley y La Mettrie no era grande. Por ejemplo, Hartley afirmaba la fuerte continuidad entre la psicología y el comportamiento humanos y animales que había defendido La Mettrie (Boakes, 1984). Aunque Hartley estaba comprometido con la idea de la existencia de un alma inmaterial que sobrevive a la destrucción del cuerpo material, fue una especie de argumento improvisado, tomado de la propiedad cartesiana esencial del pensamiento. Además afirmaba que, como el alma depende del cerebro y el cuerpo para todas sus operaciones cognitivas y afectivas, se "reduce al estado de inactividad por la descomposición del cuerpo burdo" (1971, p. 402) y permanecerá en un estado "latente" hasta que reencarne en la resurrección.

La defensa que hiciera Priestley de las teorías de Hartley tuvo una consecuencia significativa. Erasmus Darwin (1731-1802), abuelo de Charles Darwin y amigo del abuelo de Priestley, generalizó la explicación asociativa basada en la neurofisiología de Hartley sobre la adquisición de los hábitos durante la vida de los individuos; de esta manera, ofreció una explicación del mantenimiento de los hábitos durante varias generaciones de especies, y desarrolló una primera explicación de la evolución de las especies en *Zoönomia o las leyes de la vida orgánica* (1794-1796). Darwin era médico y, al igual que Priestley, un materialista inflexible. Hizo hincapié en que la neurofisiología determinaba por completo las asociaciones y rechazó la acción del alma inmaterial como "historias de fantasmas".

Sensualistas e ideólogos en Francia

Los **sensualistas** como Étienne Bonnot de Condillac (1715-1780) y Claude Helvetius (1715-1771) fueron quienes desarrollaron la psicología empirista de Locke, Berkeley y Hume en Francia. Condillac fue un gran admirador de Locke, pues tradujo el *Ensayo sobre el entendimiento humano* al francés y desarrolló las teorías en *Ensayo sobre el origen del conocimiento humano. Complemento al Ensayo sobre el entendimiento humano del Sr. Locke* (1746) y *Tratado sobre las sensaciones* (1754). Condillac planteó una versión desnuda de la psicología de Locke; afirmaba que todas nuestras ideas y facultades mentales (que hasta Locke había supuesto innatas) podían explicarse en términos de sensaciones, o sensaciones "transformadas". Además, aseguraba que las facultades mentales son producto del placer y dolor intrínsecos de la sensación, la cual estimula el desarrollo de la atención, la comparación, la imaginación, la memoria y la reflexión (con base en el empleo de las palabras como signos de ideas derivadas de la sensación). Condillac ilustró estas aseveraciones imaginando una estatua que poseía la singular modalidad del olfato, el cual consideraba la forma de sensación más simple. Esto le permitió afirmar que las capacidades mentales no se basan en la integración de diferentes modalidades sensoriales, como el "sentido común" aristotélico, así como distinguir la aportación distintiva de las diferentes modalidades sensoriales. Por ejemplo, planteaba que las ideas sobre los objetos externos se derivan del sentido del tacto.

Muchos rechazaron la teoría de Condillac por materialista, sobre todo Victor Cousin (1792-1867), el crítico francés de Locke, si bien era más partidario de explicaciones enfocadas en los procesos de desarrollo, que reduccionista. Condillac fue un ex sacerdote católico que se expresó en contra del dogma religioso, pero aseguraba la existencia del alma inmaterial. Afirmaba que la sensación permite que el alma alcance el conocimiento, planteamiento también fomentado por el apólogo religioso suizo Charles Bonnet (1720-1793). Como Locke, el interés de Condillac por el desarrollo de las ideas hizo que se concentrara en las repercusiones educativas de sus teorías, que desarrolló en *Lógica* en 1780.

Claude Helvetius también promovió las ideas sobre los beneficios del empirismo psicológico para el desarrollo social, la educación y la política. Publicó *Ensayos sobre la mente* en 1758; su obra *Tratado sobre el hombre, sus facultades intelectuales y su educación* se publicó en forma póstuma en 1772. Al ser un ambientalista optimista y radical, Helvetius planteó que si todo conocimiento proviene de la experiencia y al comportamiento lo motiva la asociación con el placer y el dolor consiguientes; entonces, prácticamente todo podría inculcarse por medio de la manipulación social de la experiencia mediante la educación y la legislación: la ciencia, la moralidad, incluso el genio. Planteaba que el principal impedimento para progresar por medio de la educación y la legislación es el dogma religioso. Sin embargo, como Hobbes, se adscribía a la idea de que la búsqueda desenfrenada del placer y su deseo adjunto de evasión del dolor conducirían a un comportamiento egoísta y destructivo. Pero esto sólo podría limitarse mediante la aprobación social y la educación dirigida, así como a través de leyes que garantizaran, merced a la sanción del castigo, los intereses de los individuos, incluidos los de los demás. En consecuencia, Helvetius afirmaba que la sociedad, la educación y la ley constituyen el fundamento del carácter y la virtud humanos.

DESCRIPTION
OF A
Correct Representation of the GUILLOTINE,
PUBLISHED by S. W. FORES, No. 3, PICCADILLY,
Called, The MARTYRDOM of LOUIS XVI. KING of FRANCE,
With which Print this is given.

La guillotina, fundamento empírico de la teoría de Cabanis, según la cual el cerebro es la sede de la consciencia y la médula espinal rige muchos reflejos sensorio-motores.

Aunque muchos criticaron sus teorías, sobre todo el clero (el personal docente de la Sorbona condenó y quemó los *Ensayos sobre la mente*), Condillac y Helvetius tuvieron una influencia poderosa en las décadas previas e inmediatamente posteriores a la Revolución francesa. Sus teorías fueron adoptadas por los autores que contribuyeron a la ***Enciclopedia***, obra monumental compuesta por varios volúmenes, la Biblia de la Ilustración francesa, que buscaba dar un tratamiento completo a las diversas ramas del conocimiento humano. También las adoptaron los **ideólogos** como Antoine-Louis-Claude, conde de Tracy (1754-1836), y Pierre Jean George Cabanis (1757-1808), quienes desempeñaron una función significativa en la reformación de la educación superior francesa y de las profesiones legales y médicas en los albores de la República francesa. Ambos fungieron como supervisores de la educación general en el periodo entre la "Época del terror" y el ascenso de Napoleón, quien rápidamente prohibió su trabajo. Su visión de una psicología socialmente aplicada constituyó una inspiración poderosa para psicólogos científicos y teóricos, sociales y políticos posteriores en Europa y América, y su filosofía optimista ejerció una influencia inmediata en teóricos liberales como Thomas Jefferson (1743-1826), autor de la Declaración de Independencia y tercer presidente de Estados Unidos (Robinson, 2003).

De Tracy, quien aseveraba que tanto el desarrollo como la aplicación del conocimiento humano dependen de las ideas, acuñó el término *ideología*. Argumentaba que la "costumbre" es la fuente de la miseria humana, pero también la mejor esperanza para el progreso humano por medio de la redirección social y educativa. Por su parte, Cabanis ofreció un fundamento neurofisiológico para la psicología de Condillac y Hel-

vetius en *Estudios sobre la naturaleza física y moral del hombre*, de 1799. Como médico y admirador de La Mettrie, planteaba que el cerebro secreta pensamientos tal y como el estómago secreta jugos gástricos, idea que, naturalmente, redujo las comunes acusaciones de materialismo y amenazas a la moralidad y la religión. Con base en su estudio de víctimas decapitadas en la guillotina, Cabanis argumentó que si bien el cerebro sirve al ego central (sede de la consciencia, la voluntad y la racionalidad), la médula espinal rige muchos reflejos sensorio-motores (afirmación que habían propuesto antes Hales y Whytt). También aseguró que el estudio de la anormalidad y la sociabilidad, el desarrollo y la fisiología, es medular para una comprensión teórica apropiada de la psicología y el comportamiento humanos —planteamiento programático, pero que se anticipó claramente al posterior desarrollo de la psicología científica—.

RESPUESTAS CRÍTICAS A LA PSICOLOGÍA NEWTONIANA

No todos los teóricos adoptaron la noción de una psicología científica basada en los principios de la ciencia newtoniana, sobre todo como la interpretaban los empiristas británicos y los sensacionalistas e ideólogos franceses. Los filósofos realistas escoceses, como Thomas Reid (1710-1796) y Dugald Stewart (1753-1828), desarrollaron una modalidad de psicología del "sentido común" basada tanto en la percepción directa de los cuerpos materiales y sus propiedades, como en el postulado de que el conocimiento científico, moral y religioso se fundamenta en poderes o facultades innatos otorgados a la humanidad por un dios benévolo. Los filósofos racionalistas alemanes, como Gottfried Leibniz (1646-1716) e Immanuel Kant (1724-1804), también argumentaban que ciertas ideas y formas de conocimiento son innatas y cuestionaron el planteamiento empirista de que la percepción se basa en la asociación de elementos sensoriales. Los críticos más radicales, como Giambattista Vico (1668-1744), rechazaban la premisa común de que las ciencias humanas como la psicología debían basarse en principios newtonianos como la universalidad de la explicación y la invarianza ontológica. Los románticos, como Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), Arthur Schopenhauer (1788-1860), Friedrich Nietzsche (1844-1900) y Georg Wilhelm Hegel (1770-1831), rechazaron el intento general de la Ilustración de confinar la espontaneidad y la creatividad humanas a los límites de la razón y la ciencia.

Realismo y sentido común

Thomas Reid elaboró una de las críticas más duras al atomismo psicológico y la psicología asociacionista, pues pensaba que esas doctrinas fomentaban una combinación fatal de materialismo, determinismo, escepticismo y ateísmo. Nació y se educó en Aberdeen, Escocia, en donde fungió durante un periodo breve como ministro presbiteriano, antes de aceptar un puesto como profesor de filosofía moral en el King´s College de esa ciudad en 1751. Se convirtió en profesor de filosofía moral en la Universidad de Glasgow en 1764. Con la publicación de *Investigación sobre la mente humana según los principios del sentido común* en 1764, seguida de *Ensayos sobre los poderes intelectuales del hombre* en 1785 y *Ensayos sobre los poderes activos del hombre* en 1788, estableció lo que llegaría a conocerse como la escuela escocesa de psicología del "sentido común".

Asimismo, Reid negó los principios fundamentales del atomismo psicológico adoptados por Locke, Berkeley y Hume, y reconoció el problema fundamental de cualquier psicología basada en las "formas de las ideas" que planteara Locke, a saber, que nuestra percepción y conocimiento de los cuerpos físicos que poseen forma, tamaño y movimiento no pueden explicarse en términos de la simple agregación o asociación de impresiones sensoriales atomistas. Tal idea había hecho que Locke y Hume entendieran la percepción y el conocimiento de los cuerpos físicos como una inferencia dudosa, y que Berkeley adoptara el idealismo al afirmar que nuestras ideas sobre los cuerpos físicos no se refieren a nada, sino a la asociación de impresiones sensoriales atomistas. En contraste, Reid defendía una modalidad de **realismo directo**: asegu-

raba que percibimos directamente los cuerpos físicos y sus propiedades sin la mediación de impresiones sensoriales atomistas.

Distinguía entre la estimulación física, la sensación y la percepción, es decir, entre la estimulación física, de la retina, la sensación del color y la percepción de una manzana. Afirmaba que la sensación no se explica en términos de estímulos físicos y que la percepción deliberada de cuerpos físicos como las manzanas no es comprensible en términos de estados no deliberados como las sensaciones de color, olor y sabor. En consecuencia, rechazó de manera vehemente la forma de la psicología asociacionista basada en la neurofisiología propuesta por Hartley, cuyas *Observaciones* llamó un "tratado falaz", y negó la posibilidad de una ciencia de la psicología modelada según el fundamento mecanicista de Galileo y Newton.

Reid afirmaba que el poder activo para percibir directamente los cuerpos físicos y sus propiedades como forma, tamaño, distancia y movimiento, forma parte del "sentido común" constitutivo de la humanidad. Éste es el conjunto de poderes comunes proporcionados por un Dios benévolo, que están adecuados idealmente para su propósito:

> Cuando percibo un árbol delante de mí, la facultad de ver me da no sólo una noción o percepción simple de un árbol, sino una creencia de su existencia y de su forma, distancia y magnitud. Y este juicio, o creencia, no se obtuvo comparando ideas, sino que está incluido en la naturaleza misma de la percepción [...]
>
> Esos juicios originales y naturales forman, por tanto, una parte del decorado que la Naturaleza le ha dado al entendimiento humano. Son la inspiración del Todopoderoso, no menos que nuestras nociones o percepciones simples. Sirven para orientarnos en los asuntos comunes de la vida, donde nuestra facultad de razonamiento nos dejaría en la oscuridad. Forman parte de nuestra constitución y todos los descubrimientos de nuestra razón se basan en ellos. Conforman lo que se denomina el *sentido común de la especie humana*.
>
> —(*Investigación sobre la mente humana según los principios del sentido común*, p. 188)

Según Reid, Dios garantiza que la percepción concuerde generalmente con la realidad física. No hay necesidad de explicar la percepción en términos mecanicistas, atomistas y asociativos y, de hecho, no hay siquiera posibilidad de hacerlo. Reid describió diversas facultades innatas que supuestamente se basan en los poderes mentales, lo cual comprende nuestras sensibilidades morales y religiosas, cuya confiabilidad está garantizada por su atributo divino. De este modo, defendía los juicios comunes de la especie humana en contra del materialismo, el determinismo, el escepticismo y el ateísmo, y desarrolló una psicología puramente descriptiva que "documentó" los poderes y las facultades humanos innatos. Su argumentación sobre las facultades cognitivas, morales y religiosas comunes de la especie humana se convirtió en el principio fundacional de la **psicología del sentido común** escocesa.

Los alumnos y discípulos de Reid, Stewart, Thomas Brown (1778-1820) y William Hamilton (1788-1856) reafirmaron la teoría de las facultades innatas y la negación de una ciencia mecanicista de la psicología, pero también siguieron desarrollando la psicología asociacionista (si bien, es cierto que compartieron la parafernalia mecanicista y materialista de Reid). Stewart, alumno de Reid y, posteriormente, profesor de filosofía moral en la Universidad de Edimburgo, promovió la psicología asociacionista en *Elementos de la filosofía de la mente humana* (1792), al mismo tiempo que insistió en que el asociacionismo no es susceptible de análisis científico. Brown, quien fuera alumno y sucedió luego a Stewart en su puesto académico, abandonó el realismo directo de Reid, pues consideraba que era demasiado materialista, y se valió del análisis de Hume de la causalidad como conjunción constante para criticar la psicología materialista de la *Zoönomia* de Darwin, pues afirmaba que el científico simplemente describió la correlación entre mente y materia, no su relación causal. Brown desarrolló muchas leyes secundarias de asociación, o "sugestión", y postuló un "sentido muscular" para explicar nuestra percepción de la externalidad de los objetos materiales en términos de asociaciones vinculadas con sentimientos de resistencia. Hamilton, profesor de lógica y metafísica en Edimburgo, reafirmó la direccionalidad de la percepción, si bien aceptando el "condicionamiento" a la naturaleza del sujeto que la percibe, y siguió negando la relevancia de la ciencia mecanicista para la psicología.

La psicología del sentido común tuvo una influencia enorme en Europa y América. Se desarrolló en Francia merced a las energías de Cousin, quien se encargó de que la psicología del sentido común desplazara a las teorías de los sensualistas y los ideólogos en la educación superior francesa. Ejerció una influencia especial en América, en donde fue transmitida por generaciones de ministros presbiterianos formados en la psicología del sentido común de las universidades escocesas, muchos de los cuales luego se convirtieron en rectores de universidades estadounidenses. John Witherspoon (1723-1794), rector del Colegio de Nueva Jersey y, posteriormente, de la Universidad de Princeton, introdujo la psicología del sentido común en sus cátedras sobre filosofía moral. Los *Elementos de la filosofía de la mente humana* de Stewart (1792), junto con las *Lecturas sobre la filosofía de la mente humana* recopiladas por Brown (1820) y las *Inquiries Concerning the Intellectual Powers and the Investigation of Truth* de Abercrombie (1830), fueron libros de texto estándar en los colegios superiores y universidades estadounidenses en el siglo XIX.

Reacción racionalista

Otra forma de reacción crítica provino de los filósofos racionalistas en Alemania, quienes afirmaban que algunas ideas y formas de conocimiento son innatas y que la mente desempeña una función mucho más activa en la percepción y cognición de lo que reconocían los empiristas. También afirmaban que muchos estados y procesos mentales son inconscientes y rechazaban el tratamiento tradicional que se daba a las ideas o conceptos como imágenes derivadas de las impresiones sensoriales.

Leibniz y la apercepción Gottfried Leibniz fue un erudito que hizo aportaciones importantes a la lógica, las matemáticas, la jurisprudencia y la historia, así como a la filosofía y la psicología. Desarrolló el cálculo diferencial-integral independientemente de Newton y, quizás, antes que él. También postuló la noción de un lenguaje lógico universal que forma los fundamentos teóricos de los dispositivos de cómputo modernos. Ingresó en la Universidad de Leipzig a los 15 años de edad y presentó su tesis para obtener el título de doctor en leyes a los 20 años. Viajó mucho por Europa, en donde conoció e intercambió correspondencia con la mayoría de las principales personalidades de su época. Después, se convirtió en bibliotecario del duque de Brunswick en Hanover, puesto que mantuvo hasta su muerte.

Su primera obra y principal tesis psicológica fue *Nuevos ensayos sobre el entendimiento humano*, en respuesta al ensayo de Locke concluido en 1704, pero publicado hasta 1765. Lo anterior se debió a que Locke murió en 1704, y Leibniz postergó la publicación por respeto. Si bien Condillac se quejaba de que Locke había concedido demasiadas capacidades innatas a la mente humana, Leibniz consideraba lo contrario. En particular, decía que Locke había rechazado nuestro conocimiento abstracto de las matemáticas y la ciencia, con base en las ideas innatas del número, el espacio, el tiempo, la sustancia y la causalidad. En una metáfora profética, concibió estas ideas en términos análogos al contorno de una estatua de Hércules marcada en las vetas de un bloque de mármol, las cuales requieren desarrollarse para hacerse manifiestas:

> Hércules sería innato en ella, en cierto sentido, aunque se necesitaría trabajar para exponer las vetas y pulirlas con claridad, eliminando todo lo que impida que se vea su ser. Así es como las ideas y verdades son innatas en nosotros —como las inclinaciones, disposiciones, tendencias o potencialidades naturales.
>
> —(*Nuevos ensayos sobre el entendimiento humano*, p. 46)

Su sistema teórico, extraño y confuso, está repartido en varias de sus obras. Sin embargo, dos aspectos de su complicado sistema llegaron a desempeñar una función importante en el desarrollo posterior de la psicología. Leibniz afirmaba que hay impresiones sensoriales que se registran de manera perceptual, pero en forma tan tenue que no entran en la consciencia, a las cuales denominó **pequeñas percepciones**. A veces, la intensidad combinada de éstas basta para generar la consciencia perceptual o **apercepción**. Como ejemplo ilustrativo, observó

cómo el sonido percibido de una ola marina que revienta está compuesto por sonidos individualmente indistinguibles producidos por gotas de agua. Según Leibniz, la apercepción no es producto de la agregación pasiva de los elementos sensoriales, sino de la organización activa de éstos en una totalidad perceptual unificada (explicación que tuvo una influencia importante en los teóricos posteriores, sobre todo los psicólogos de la gestalt). También introdujo la noción de **umbral sensorial**, por debajo del cual las impresione sensoriales no se registran en la consciencia (como el sonido producido por una gota de agua en lo individual). Esta noción, anatema para empiristas como Locke, Berkeley y Hume, fue muy importante para teóricos posteriores como Johann Friedrich Herbart (1776-1841) y Moritz Drobisch (1802-1896) y se convirtió en una característica medular de la psicofísica de Gustav Fechner (1801-1887).

Kant y las categorías Immanuel Kant fue uno de los más grandes filósofos del periodo moderno. Nació en Königsberg, Prusia y estudió en la universidad de esta ciudad, en donde posteriormente impartió cátedra hasta su jubilación a los 73 años de edad. Su vida fue un paradigma de orden mundano. Nunca se casó y abandonó Königsberg sólo una vez (para visitar a un amigo en un pueblo que estaba a 40 millas de distancia). Se decía que los pobladores ajustaban sus relojes de acuerdo con la legendaria puntualidad de las caminatas diarias de Kant. Sus primeras obras se centraron principalmente en la física y la astronomía; además, predijo la existencia del planeta Neptuno, descubierto posteriormente por Herschel. En su mediana edad desarrolló lo que llegaría a conocerse como su "filosofía crítica", por la cual se volvió tan famoso que tenía que estar cambiando de restaurantes para evitar las multitudes de admiradores que llegaban a verlo comer su almuerzo.

Sus teorías no corresponden fácilmente a las categorías tradicionales de "racionalismo" o "empirismo", y su filosofía crítica madura fue, según su propia explicación, un intento por crear "una revolución copernicana en el pensamiento". En la *Crítica de la razón pura*, publicada en 1781, plantea que la forma (aunque no el contenido específico) de nuestro conocimiento del mundo externo se basa en varios principios innatos o **categorías** de pensamiento. Para Kant, el espacio y el tiempo representan la forma innata de nuestra experiencia sensorial, que la mente organiza activamente —mediante la apercepción— para formar conceptos empíricos regulados por categorías innatas de sustancia, causalidad, unidad, pluralidad, necesidad, posibilidad, etcétera.

También, examinó el problema medular de las explicaciones psicológicas empiristas sobre nuestra percepción y conocimiento de los cuerpos materiales relacionados causalmente en el espacio y el tiempo. Al parecer, por ejemplo, nuestras ideas o conceptos sobre la sustancia material y la causalidad no provienen de la experiencia sensorial o se construyen a partir de ideas atomistas derivadas de la experiencia sensorial. La idea de la sustancia material no parece derivarse de la mera asociación de impresiones sensoriales o ideas, sino que pretende representar un particular duradero con propiedades sensibles. Por esta razón, según Kant, los tratamientos empiristas de nuestros conceptos sobre la sustancia material y la causalidad, en términos de "constancia y coherencia" y "conjunción constante" de las impresiones sensoriales son totalmente inadecuados. Con cierta justicia, reconoció a Hume el haberlo despertado de sus "sueños dogmáticos".

Si bien Kant planteaba que las formas de sensibilidad y los conceptos categóricos estructuran la forma de nuestro conocimiento, afirmaba que tenemos un **conocimiento sintético *a priori*** de los principios fundamentales de la ciencia física newtoniana, es decir, contamos con formas de conocimiento del mundo natural que no se basan en la experiencia. Por ejemplo, afirmaba que podemos saber *a priori* que, por más cambios que haya el cuanto permanece constante en la naturaleza, todo suceso tiene una causa y para cada acción hay una reacción igual u opuesta. Aunque argumentaba que esos principios fundamentan a las disciplinas científicas, insistía en que las leyes causales particulares pueden determinarse sólo por medio de la observación y la experimentación. También afirmaba que el conocimiento sintético *a priori* es sólo el conocimiento de las cosas del mundo externo *como aparecen ante nuestros sentidos*, ligadas por las formas espaciales y temporales de nuestra sensibilidad, y no una comprensión de las cosas *como son en sí mismas*. Por esta razón, caracterizó su filosofía crítica como **idealismo trascendental** —en tanto que describía las condiciones de posibilidad de la experiencia—.

Fue uno de los pocos teóricos de su época que distinguió entre la percepción sensorial y la cognición, si bien destacaba la necesaria aportación de ambas a nuestro conocimiento del mundo. Como lo planteara adecuadamente, "los pensamientos sin contenido están vacíos; las intuiciones [impresiones sensoriales] sin conceptos están ciegas" (1973 —originalmente publicado en 1781—, p. 92). En contraste con Descartes, Locke, Berkeley, Hume y Hartley, Kant negaba que nuestros conceptos empíricos de manzanas, árboles y mesas fueran imágenes de nuestra experiencia sensorial de ellos. Más bien, decía que nuestros conceptos empíricos son esquemas cognitivos de los objetos en el espacio y el tiempo, lo que nos permite reidentificar los casos de sustancias materiales como manzanas, árboles y mesas, y formar imágenes de ellos.

Pero Kant también es famoso por su supuesta negación de la posibilidad de una ciencia de la psicología. En *Fundamentos metafísicos de las ciencias naturales* aseguró que "la psicología empírica [debe] eliminarse de la categoría de las llamadas ciencias naturales" (1891 —originalmente publicado en 1783—, p. 8), porque no podría cuantificarse y la autoobservación alteraría los objetos de cualquier ciencia del "sentido interno". Negó la posibilidad de una psicología científica basada en el análisis introspectivo de la asociación de sensaciones e ideas. Lo anterior se debió a que consideraba que una psicología así se limitaría a la descripción de correlaciones en una dimensión temporal única y no constituiría una analogía psicológica científica a la física dinámica, la cual exige las cuatro dimensiones del espacio y el tiempo (movimiento definido como cambio de posición en el espacio tridimensional y en el tiempo).

Sin embargo, tal interpretación de sus creencias respecto a la psicología es completamente errónea. Kant reconocía que es posible ofrecer mediciones cuantitativas de la intensidad de la sensación (en la sección de "Anticipaciones de la percepción" de su *Crítica de la razón pura*), como desarrollaría posteriormente Fechner en su psicofísica (véase también Sturn, 2006). También mostró conformidad con el potencial de la psicología social y del desarrollo, que detalló en su *Antropología desde un punto de vista pragmático* (1996 —originalmente publicado en 1797—). Esta obra, que contiene una maravillosa advertencia de cómo la indulgencia introspectiva excesiva conduce a la locura, fue representativa de una concepción radicalmente distinta de la ciencia de la psicología.

Algo completamente diferente

Desde la época de la Revolución Científica hasta la actualidad, ha sido común caracterizar a la psicología y otras ciencias humanas como las "hermanas menores" de las ciencias naturales a las cuales, a lo sumo, pueden aproximarse. Los partidarios de la ciencia de la psicología, desde Hume hasta Watson, han argumentado que ésta se convirtió en una disciplina científica objetiva sólo al emular los métodos, modos de explicación y principios de las ciencias naturales, y que las formas de conocimiento psicológico pueden, a lo mucho, aproximarse a las del conocimiento científico natural.

Vico y la ciencia humana En marcado contraste, Giambattista Vico planteó que los objetos de la psicología y otras ciencias humanas se conocen mejor que los de las ciencias naturales. Nacido en Nápoles, Vico enseñaba retórica en la universidad de dicha ciudad. En su *Nueva ciencia* (1725, reimpresa en 1730 y 1744) retomó a Aristóteles al afirmar que los principios rectores de cualquier entidad o proceso, los conoce mejor su creador. En consecuencia, argumentó que conocemos mejor las formas del pensamiento, la emoción y el comportamiento que son producto de nuestro ser social, que el mundo de la naturaleza, el cual sólo Dios conoce ("como Dios lo creó, sólo Él lo conoce"). Tenemos conocimiento directo de nuestros propios estados psicológicos internos por medio de la introspección y el discernimiento empático de las psicologías de otras personas, en tanto que sólo tenemos un conocimiento indirecto de las propiedades fundamentales de las sustancias materiales, mediante nuestras representaciones teóricas o modelos de éstas.

Vico también rechazó las premisas newtonianas estándar de la invarianza y la universalidad. Consideraba que muchos de los principios fundamentales de la psicología y el comportamiento

humanos son productos desarrollados de la cultura y la historia humanas y, posiblemente, tan diversos como ellos. Fue consciente del problema que esto representaba para entender la psicología de quienes vivían en otras culturas y en diferentes periodos históricos. Pero, ¿cómo podemos entender su "red de creencias" cultural e históricamente específicas en términos de la nuestra? Al respecto, señaló que podemos hacer algunos avances en la comprensión al considerar las diversas actitudes y prácticas de diferentes comunidades que se relacionan con lo que parece ser los pocos invariantes culturales e históricos de la vida humana, a saber el nacimiento, el sexo y la muerte (1984 —originalmente publicado en 1725—, pp. 332-333).

Aunque su aportación distintiva fue rechazada en su época, marcó el comienzo de una tradición en la psicología social y del desarrollo, en la cual se tomó en serio la posibilidad de que los principios explicativos de la psicología y el comportamiento humanos varíen de una cultura a otras y de un periodo histórico a otros. Los principios básicos de Vico fueron reformulados por Johann Gottfried Herder (1744-1803) en su obra *Ideas hacia una filosofía de la historia* (1784-1791). Kant los representó en *Antropología desde un punto de vista pragmático*; mientras que John Stuart Mill los plasmó en la "ciencia del carácter" etológica, la cual sostenía que era un complemento necesario de la psicología asociacionista (Mill, 1973-1974 —originalmente publicado en 1843—). También Wundt los desarrolló en *Psicología de los pueblos* (1900-1920), que elaboró como complemento de la psicología experimental.

Estos teóricos coincidían en que la característica distintiva de la psicología y otras ciencias humanas es una comprensión del *significado* de la psicología y el comportamiento humanos. Críticos posteriores opuestos a las formas de la psicología del siglo XIX, basadas en concepciones empiristas y positivistas de la ciencia, desarrollaron esta característica como fundamento de una distinción de principios entre las ciencias naturales y humanas. Según el filósofo e historiador alemán Wilhelm Dilthey (1833-1911), la meta de las ciencias naturales (*Naturwissenschaften*) es la explicación causal mecanicista (*erklären*), en tanto que la meta de las ciencias humanas (*Geisteswissenschaften*) es la comprensión interpretativa (*verstehen*).

Romanticismo

Estas reacciones a una ciencia newtoniana de la psicología corrieron en paralelo a un repudio hacia los ideales de la Ilustración basados en la razón y la ciencia por parte del movimiento del **Romanticismo**, representado por teóricos como Rousseau, Goethe, Schopenhauer y Nietzsche. Rousseau planteó, primero en el *Discurso sobre las ciencias y las artes* premiado por la Academia de Dijon 1749 y, luego, en el *Contrato social* (1997 —originalmente publicado en 1762—), que la razón y la ciencia han corrompido la naturaleza humana. Según Rousseau el ser humano es, en su estado natural, un "buen salvaje". Tiene la tendencia natural a convertirse en un ser sociable, libre y pleno, pero la civilización corrompe estos impulsos espontáneos. En consecuencia, la forma ideal de la educación es aquella en la cual se fomentan y alimentan las inclinaciones naturales del niño; Rousseau la detalló (si bien en forma idealizada) en *Emilio o de la educación* (1979 —originalmente publicado en 1762—).

Rousseau elogió la espontaneidad de la emoción sobre la esterilidad y artificialidad de la razón y la ciencia. Goethe, aunque no se oponía a la ciencia, aseveraba que la aproximación científica racional a la naturaleza humana tiene límites, pues argumentó que ciertos atributos humanos como la creatividad y la capacidad de autotransformación mediante una aproximación apasionada a la vida, trascienden la comprensión científica. Shopenhauer se concentró en los aspectos irracionales de la voluntad humana, la cual, afirmaba, está motivada por necesidades fundamentales que se frustran continuamente. Nietzsche encomió el lado irracional, apasionado e impulsivo de la naturaleza humana. Posteriormente Freud desarrollaría la explicación del conflicto entre los aspectos emocionales e impulsivos, y los racionales y represivos de la naturaleza humana.

Aunque los románticos desdeñaban la fe de la Ilustración en la razón y la ciencia, compartían la visión ilustrada de la historia humana como algo progresivo y deliberado; si bien es cierto que la concebían como una forma de viaje espiritual —de ahí el tema común de búsque-

das, viajes y peregrinaciones en el arte romántico—. Esta concepción alcanzó su apoteosis en la teoría psicológica, social y política de Hegel, quien representó la historia humana como un progreso hacia la libertad, en el cual la mente humana se desarrolla, a través de todas las formas posibles de experiencia, para alcanzar el conocimiento del yo y el mundo como es en sí mismo o, en otras palabras, del absoluto. Por tal postulado, suele decirse que la filosofía hegeliana se caracteriza por un idealismo absoluto.

Al analizar las posibles formas de la experiencia, la mentalidad y la consciencia, Hegel hizo hincapié en las dimensiones sociales de la mente, la orientación del pensamiento y la emoción de los individuos hacia el pensamiento y la emoción de los demás individuos dentro de un grupo social. Planteaba que los sentimientos de respeto personal, propios de un individuo, se basan en el respeto hacia los demás. Por desgracia, elevó esta explicación de la intersubjetividad del pensamiento y la emoción humanos a una doctrina ontológica sobre la **mente social** (o espíritu social) de los grupos sociales, los estados y las naciones, concebida como una forma emergente de mentalidad irreductible a la mentalidad de los miembros de los grupos sociales, estados y naciones. Su concepción mística sobre el Estado tuvo consecuencias desastrosas en la historia posterior de Alemania, al fomentar la obediencia incuestionable a la autoridad del Estado. Su noción del progreso social y político en la historia como una forma de resolución dialéctica de las "contradicciones" dentro de las épocas históricas fue la inspiración del materialismo dialéctico de Karl Marx (1818-1883), fundador del socialismo científico.

HACIA UNA CIENCIA DE LA PSICOLOGÍA

Estas reacciones a la psicología newtoniana obstaculizaron, aunque no impidieron, el desarrollo de la psicología científica, la cual se instituyó como disciplina académica autónoma en Alemania y Norteamérica a finales del siglo XIX. No obstante, la psicología científica no se desarrolló directamente a partir de la forma de la psicología asociacionista basada en la neurofisiología de Hartley, que fue en buena medida ignorada en su propia época y condenada cuando Priestley la promovió como psicología materialista. Aunque la psicología asociacionista siguió desarrollándose en Gran Bretaña y Francia, se enseñó en las universidades británicas, francesas y estadounidenses sólo como un aspecto de la psicología del sentido común escocesa, la cual repudiaba los fundamentos materialistas y mecanicistas de la teoría de Hartley.

El siglo XIX vio surgir grandes avances en la neuroanatomía, la psicología y la teoría de la evolución que dieron forma, poderosamente, al desarrollo de la psicología científica a finales del siglo XIX y principios del XX. Sin embargo, la aparición de la psicología académica institucionalizada en Alemania y Estados Unidos en la década de 1880 no fue ningún triunfo del materialismo. Como los psicólogos asociacionistas, muchos psicólogos y teóricos de la evolución decimonónicos procuraron evitar o restar importancia a las cuestiones sobre los fundamentos materiales de la mente. Algunos siguieron comprometidos con el dualismo interactivo, en tanto que otros reconocían un paralelismo neutral, pero se negaron a especular sobre la naturaleza de la correlación entre los estados mentales y materiales del cerebro.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. ¿Es razonable anticipar que algunos psicólogos actuales desarrollarán una teoría universal que unifique las diferentes subteorías y ramas de la psicología, en el sentido en que la teoría de Newton sobre la gravitación unificó las diversas leyes del movimiento físico?
2. ¿Por qué considera usted que Locke estaba tan convencido de que la consciencia es inseparable del pensamiento? ¿Puede sentirse feliz o miserable sin ser consciente de que se siente así?
3. Según Berkeley, todos los conceptos o ideas se derivan de la experiencia, pero no podemos ver ni tocar la distancia. ¿Hay alguna forma de explicar muestra capacidad para juzgar la distancia sin tener que postular conceptos innatos de ésta?

4. ¿Ha realizado el experimento de Hume de tratar de "atraparse" en la introspección? ¿Encontró algo más que percepciones, recuerdos, sentimientos, etcétera?
5. ¿Coincide usted con Condillac en que sería posible que un ser cognitivo tuviera una sola modalidad sensorial? ¿Sería esto suficiente (en principio) para el desarrollo de todas las facultades cognitivas?
6. ¿En qué sentido podríamos decir que hacemos colectivamente nuestra propia psicología? ¿La explicación de Vico se aplica a todos los ámbitos de la psicología? ¿A ninguno?

GLOSARIO

apercepción Término empleado por Leibniz y Kant para describir la organización activa de los elementos sensoriales en la percepción.

atomismo psicológico Planteamiento según el cual los estados mentales pueden individuarse de manera independiente unos de otros, y las ideas o conceptos complejos se componen de ideas o conceptos simples distintos.

categorías Según Kant, son conceptos innatos que organizan y estructuran la percepción y el conocimiento.

concepción empirista/positivista de la explicación científica Concepción de la explicación científica que sólo comprende la descripción de la correlación observacional.

conocimiento sintético *a priori* De acuerdo con Kant, conocimiento sobre el mundo natural que no se basa en la experiencia.

empirismo epistemológico Postura según la cual todo conocimiento se deriva de la experiencia.

Enciclopedia Conjunto de libros producidos en Francia en el siglo XVIII bajo la dirección de Denis Diderot, que tenían por objeto ofrecer un tratamiento completo de las diversas ramas del conocimiento humano.

hechos y existencia Según Hume, proposiciones que se vuelven verdaderas o falsas por la experiencia.

hipótesis corpuscular Hipótesis según la cual las propiedades y el comportamiento de los cuerpos materiales complejos se explica en términos de las propiedades y el comportamiento de los corpúsculos (o átomos) que los componen.

idealismo Planteamiento según el cual sólo existen las mentes inmateriales y sus ideas.

idealismo trascendental Explicación de Kant del conocimiento sintético *a priori*, basada en su análisis de las condiciones de posibilidad de la experiencia.

ideólogos Empiristas franceses dedicados al progreso humano, por medio de la aplicación de la psicología para la reforma y la educación sociales.

Ilustración Periodo del pensamiento europeo durante los siglos XVII y XVIII, en el cual la confianza en la razón y la experiencia desplazaron eventualmente a la fe en la religión y la autoridad tradicional.

mente social Concepción del pensamiento y la emoción social como las formas emergentes de la mentalidad de los grupos sociales, los estados y las naciones, que son irreductibles a la mentalidad de sus integrantes.

pequeñas percepciones Elementos sensoriales que se registran en la percepción, pero que son demasiado tenues como para entrar en la consciencia.

psicología del sentido común Forma de la psicología basada en el realismo directo de Thomas Reid, según la cual la percepción y el conocimiento se basan en poderes o facultades comunes e innatos.

realismo directo Postura según la cual percibimos directamente los cuerpos físicos y sus propiedades, sin la mediación de las impresiones sensoriales atomistas.

relaciones de ideas De acuerdo con Hume, proposiciones que se vuelven verdaderas o falsas por medio de las relaciones conceptuales entre las ideas.

Romanticismo Movimiento del siglo XVII que repudió los ideales de la Ilustración basados en la razón y la ciencia, y que celebró la emocionalidad, espontaneidad y creatividad humanas.

sensualismo Versiones francesas de la psicología empirista desarrolladas por Condillac y Helvetius.

umbral sensorial Nivel por debajo del cual las impresiones sensoriales no se registran en la consciencia.

unificación teórica Planteamiento según el cual la ciencia progresa mediante la unificación teórica de leyes científicas establecidas en forma independiente.

vibratiuncles Según Hartley, vibraciones neurales que forman el fundamento material de las ideas.

REFERENCIAS

Berkeley, G. (1975). *An essay towards a new theory of vision*. In M. R. Ayers (Ed.), *Philosophical works*. Totowa, NJ: Rowman & Littlefield. (Original work published 1709).

Berkeley, G. (1975). *A treatise concerning the principles of human understanding*. In M. R. Ayers (Ed.), *Philosophical works*. Totowa, NJ: Rowman & Littlefield. (Original work published 1710).

Berkeley, G. (1975). *On motion*. In M. R. Ayers (Ed.), *Philosophical works*. Totowa, NJ: Rowman & Littlefield. (Original work published 1721).

Berkeley, G. (1975). *Three dialogues between Hylas and Philonous*. In M. R. Ayers (Ed.), *Philosophical works*. Totowa, NJ: Rowman & Littlefield. (Original work published 1713).

Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals*. Cambridge: Cambridge University Press.

Condillac, E. B. de. (1930). *Treatise on the sensations* (G. Carr, Trans.). Los Angeles: University of Southern California School of Philosophy. (Original work published 1754).

Condillac, E. B. de. (2001). *Essay on the origin of human knowledge: A supplement to Mr. Locke's essay on the human understanding* (H. Aarsleff, Trans.). New York: Cambridge University Press. (Original work published 1746).

Geach, P. (1975). Teleological explanation. In S. Körner (Ed.), *Explanation*. Oxford: Blackwell.

Hacking, I. (1975). *The emergence of probability: A philosophical study of early ideas about probability, induction and statistical inference*. New York: Cambridge University Press.

Hartley, D. (1971). *Observations on man: His frame, his duty, and his expectations*. Vols. 1-2. New York: Garland. (Original work published 1749).

Hull, C. L. (1937). Mind, mechanism and adaptive behavior. *Psychological Review, 44*, 1-32.

Hume, D. (1973). *Treatise on human nature* (L. A. Selby-Bigge, Ed.). Oxford: Clarendon Press. (Original work published 1739).

Hume, D. (1975). *An enquiry concerning human understanding*. In L. A. Selby-Bigge (Ed.), *Enquiries concerning human understanding, and concerning the principles of morals*. Oxford: Clarendon Press. (Original work published 1748).

Hume, D. (1975). *An enquiry concerning the principles of morals*. In L. A. Selby-Bigge (Ed.), *Enquiries concerning human understanding, and concerning the principles of morals*. Oxford: Clarendon Press. (Original work published 1751).

Kant, I. (1891). *Metaphysical foundations of natural science* (E. B. Bax, Trans.; 2nd Rev. ed.). London: George Bell. (Original work published 1783).

Kant, I. (1973). *Critique of pure reason* (N. K. Smith, Trans.). New York: Macmillan. (Original work published 1781).

Kant, I. (1996). *Anthropology from a pragmatic point of view* (V. L. Dowdell, Trans.). Carbondale: Southern Illinois University Press. (Original work published 1797).

Kimble, G. A. (1995). Discussant's remarks: From chaos to coherence in psychology. *International Newsletter of Uninomic Psychology*, *15,* 34-38.

Leibniz, W. L. (1981). *New essays on the understanding* (P. Remnant & J. Bennett, Trans.). New York: Cambridge University Press. (Original work published 1765).

Leon, J. C. (1999). *Science and philosophy in the West*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Locke, J. (1975). *Essay concerning human understanding* (P. H. Niddich, Ed.). Oxford: Clarendon Press. (Original work published 1690).

Locke, J. (1988). *Two treatises on government* (P. Laslett, Ed.). New York: Cambridge University Press. (Original work published 1689).

Locke, J. (1989). *Some thoughts concerning education* (J. W. Yolton & J. S. Yolton, Eds.). New York: Oxford University Press. (Original work published 1693).

Mill, J. S. (1973-1974). *A system of logic, ratiocinative and inductive; being a connected view of the principles of evidence, and the methods of scientific investigation* (J. M. Robson, Ed.). Toronto: University of Toronto Press. (Original work published 1843).

Newton, I. (1952). *Opticks; or, A treatise of the reflections, refractions, inflections & colours of light*. New York: Dover. (Original work published 1704).

Newton, I. (1969). *Mathematical principles of natural philosophy* (F. Cajori, Trans.). New York: Greenwood Press. (Original work published 1687).

Reid, T. (1975). *Essays on the active powers of man*. In K. Lehrer & R. E. Beanblossom (Eds.), *Thomas Reid's inquiry and essays*. Indianapolis: Bobbs-Merrill. (Original work published 1788).

Reid, T. (1975). *Essays on the intellectual powers of man.* In K. Lehrer & R. E. Beanblossom (Eds.), *Thomas Reid's inquiry and essays*. Indianapolis: Bobbs-Merrill. (Original work published 1785).

Reid, T. (1975). *Inquiry into the human mind on the principles of common sense.* In K. Lehrer & R. E. Beanblossom (Eds.), *Thomas Reid's inquiry and essays*. Indianapolis: Bobbs-Merrill. (Original work published 1764).

Robinson, D. N. (2003). Jefferson and Adams on the mind-body problem. *History of Psychology*, *6,* 227-238.

Rousseau, J-J. (1979). *Emile* (A. Bloom, Trans.). New York: Basic Books. (Original work published 1762).

Rousseau, J-J. (1997). *The social contract.* In V. Gourevitch (Ed. & Trans.), *The social contract and other later political writings*. New York: Cambridge University Press. (Original work published 1762).

Spence, J. T. (1987). Centrifugal versus centripetal trends in psychology: Will the center hold? *American Psychologist, 42,* 1052-1054.

Sturm, T. (2006). Is there a problem with mathematical psychology in the eighteenth century? A fresh look at Kant's old argument. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 42,* 353-377.

Vico, G. (1984). *The new science.* In *The new science of Giambattista Vico.* Ithaca: Cornell University Press. (Original work published 1725).

Wilkes, K. V. (1988). *Real people*. Oxford: Clarendon Press.

Wolpe, J. (1969). *The practice of behavioral therapy*. New York: Pergamon Press.

CAPÍTULO 6

Fisiología y psicología

El siglo xix fue un periodo de grandes cambios en Europa y América. Las reformas a la agricultura garantizaron una provisión constante de alimento y las mejoras en la higiene pública disminuyeron los decesos debidos a enfermedades contagiosas como el cólera. Entre 1750 y 1900 la población europea aumentó de 140 a 420 millones de personas aproximadamente, muchos de los cuales se congregaron en los nuevos centros urbanos. La asombrosa expansión de la industria condujo a un incremento general de la riqueza, aunque las inseguridades del estado capitalista (con periodos de auge seguidos por lapsos de crisis económica) hicieron que algunos cuestionaran un sistema en el que la mayor parte de la riqueza estaba en manos de unos cuantos privilegiados y miraban los sistemas políticos alternos como el socialismo y el comunismo. Los nuevos desarrollos en el transporte y las comunicaciones se tradujeron en extensas redes de caminos modernos, vías férreas, canales, líneas marítimas y los servicios de telégrafo y correo postal (Jansz, 2004).

El siglo xix fue testigo del crecimiento y el aumento progresivo de la fuerza política de la clase media, cuya larga lucha por obtener derechos electorales finalmente rindió frutos, si bien durante la mayor parte del siglo xix el poder político permaneció, en la práctica, en manos de la aristocracia conservadora. En el periodo reaccionario que siguió a las Guerras Napoleónicas en Europa (las cuales terminaron con la derrota de Napoleón en la batalla de Waterloo en 1815) la censura y los grupos de policía secreta reprimieron los enfoques naturalistas a la psicología. Durante la primera mitad del siglo ninguna persona adscrita a tal postura podía ocupar una cátedra en Europa y América y, en los años inmediatamente posteriores a 1815, su defensa se castigaba con prisión en algunas partes del continente europeo (Reed, 1997).

Joseph Priestley (1733-1804) fue expulsado de Gran Bretaña por promover la psicología asociacionista de David Hartley (1705-1757) como psicología materialista. Erasmus Darwin (1731-1802), abuelo de Charles Darwin (1809-1882), quien desarrolló una primera teoría de la evolución naturalista en *Zoönomia* (1794-1796), fue reprimido en su labor científica. Uno de sus discípulos, el cirujano británico William Lawrence (1783-1867), publicó su teoría de que la demencia es un trastorno neurofisiológico en *Lectures on Physiology, Zoology and the Natural History of Man* (1819). El *establishment* médico lo obligó a retirar el libro y perdió su puesto como profesor universitario en el Colegio Real de Cirujanos (Reed, 1997).

Tras las fallidas revoluciones europeas de 1848, una nueva alianza de la aristocracia conservadora y la clase media permitió organizar diversas reformas y dejar de depender del cristianismo tradicional como fundamento del orden social. Aunque la religión siguió siendo una fuerza conservadora en la política y la educación, a lo largo del siglo xix surgieron sistemas de pensamiento más secularizados, que paulatinamente fueron obteniendo una aceptación generalizada. Aunque los tratamientos naturalistas de la fisiología y la psicología aún provocaban una reacción vigorosa del clero, muchas personas llegaron a considerar el desarrollo de la ciencia como algo independiente de la religión. Para evitar el conflicto con la institución eclesiástica numerosos fisiólogos y psicólogos del siglo xix sostenían que sus teorías no tenían repercusiones en la teología pues, según aseveraban, las cuestiones sobre Dios están más allá del campo del conocimiento científico.

A finales del siglo xviii, las obras de Antoine Lavoisier (1743-1794) y John Dalton (1766-1844) habían establecido una sólida base experimental para la investigación en el campo de la química. Ello estimuló a los fisiólogos del siglo xix a estudiar la física y la química de las estructuras y los procesos orgánicos, incluida la estructura y el funcionamiento del sistema nervioso.

El siglo XIX fue testigo de importantes progresos en la neuroanatomía y la fisiología que desempeñaron un papel significativo en la forma en que se desarrolló la psicología científica en Gran Bretaña, Alemania y América.

POSITIVISMO

Auguste Comte (1798-1857) introdujo el término **positivismo** para describir su idea de que la forma más elevada de conocimiento humano es el conocimiento de la correlación de los observables. En su **ley de las tres etapas** afirmó que las sociedades atraviesan por tres etapas de desarrollo cognitivo que representan diferentes actitudes hacia la explicación de los sucesos naturales. En la **etapa teológica** los sucesos naturales se explican en términos de fuerzas antropomórficas; por ejemplo, las tormentas eléctricas se asocian con la ira de los dioses. En la **etapa metafísica**, se explican en función de fuerzas despersonalizadas; por ejemplo, los movimientos planetarios se atribuyen a las fuerzas gravitacionales. En la **etapa positiva**, se explican en términos de la descripción de correlaciones observables, las cuales se emplean para predecir el curso de la naturaleza.

Comte consideraba que las ciencias naturales habían desarrollado sistemas de conocimiento positivo y que debía aplicarse un método similar a la ciencia de la sociedad. Una ciencia de la sociología (término acuñado por él) establecería idealmente un sistema de leyes que describirían las regularidades en el comportamiento humano. Dichas leyes podrían emplearse para crear una sociedad perfecta basada en la sociología científica, en contraste con el misterio y el caos que fueron resultado natural de los sistemas sociales basados en la especulación metafísica y la superstición religiosa. Comte pensaba que un sistema social y político basado en la sociología científica desplazaría, a la larga, a la religión y la política tradicionales.

Las revueltas políticas que siguieron a la Revolución Francesa influyeron mucho en Comte. Se convirtió en secretario del teórico social Henri Saint-Simon (1760-1825) en 1817, y posteriormente vivió de la enseñanza privada y de conferencias públicas. Entre 1830 y 1842 produjo la obra en seis volúmenes titulada *Curso de filosofía positiva* y, entre 1851 y 1853, *Sistema de política positiva*, obra en cuatro volúmenes. La primera atrajo a numerosos adeptos, muchos de los cuales se alejaron cuando Comte desarrolló una nueva religión científica basada en principios positivistas. Se erigió como su propio Papa y sus amantes sustituyeron a la Virgen María (Reed, 1997).

La forma del positivismo que adoptaron muchos teóricos del siglo XIX fue el empirismo dogmático que defendían George Berkeley (1685-1753) y David Hume (1711-1776), aunque sin su filosofía idealista y escéptica. Según esta postura ateórica, las teorías científicas y las explicaciones causales se limitan a la descripción de la correlación de los observables, lo que nos permite predecir y controlar la naturaleza. Desde esta perspectiva, no poseemos conocimiento de las causas eficientes reales o causas finales, como la naturaleza de la gravedad o el "diseño propositivo" que existe en la naturaleza. En *Auguste Comte and Positivism* (1866), John Stuart Mill (1806-1873) caracterizó los principios básicos de la filosofía positivista de Comte con un evidente tono de empirismo dogmático:

> Las semejanzas constantes que ligan los fenómenos, y las secuencias regulares que los unen como antecedente y consecuencia, son sus leyes. Las leyes de los fenómenos son todo lo que conocemos de ellos. Su naturaleza esencial y sus causas finales, sean eficientes o finales, son ininteligibles e inescrutables para nosotros.
>
> —(*Auguste Comte and Positivism*, p. 6).

Pese a que Comte mantuvo una postura de empirismo dogmático, su sistema positivista difería del empirismo y la psicología asociacionista británicos en dos aspectos. Por una parte, consideraba las propiedades observables de los objetos físicos como materia del conocimiento científico, no así las sensaciones e ideas interiores (lo cual sí hacían los empiristas y psicólogos asociacionistas británicos). Desdeñó la introspección como método científico y negó la posibilidad de una psicología basada en ella. Por la otra, elaboró una jerarquía de las disciplinas

científicas, en cuya base ubicó a la física, seguida de la biología y, en el pináculo, la sociología. Puesto que no consideraba a la psicología como una ciencia autónoma de la conciencia y el comportamiento, la ubicó entre la sociología y la biología. Para Comte, todo el contenido del conocimiento psicológico lo agotaban la sociología, la cual estudia el comportamiento en su contexto social, y la frenología, rama de la biología dedicada a la correlación del comportamiento funcionalmente caracterizado (como sería el comportamiento agresivo o amativo) y que localizaba las facultades psicológicas diferenciadas en regiones específicas del cerebro.

Positivistas posteriores como Ernst Mach (1838-1916) en *Análisis de las sensaciones* (*The Analysis of Sensations*, 1886) y Richard Avenarius (1843-1896) en *Crítica de la experiencia pura* (*Critique of Pure Experience*, 1888-1890), siguieron a los primeros empiristas británicos al sostener que la correlación de la experiencia sensorial interna constituye la materia de observación del conocimiento científico. Por tanto, todos los positivistas afirmaban que la correlación de los observables es el objeto de estudio del conocimiento científico, pero diferían en cuanto a si las propiedades exteriormente perceptibles de los objetos físicos constituían el campo de observación de la ciencia, o bien, la experiencia sensorial interna. Por esta razón, podemos caracterizar tanto a la ciencia experimental de la conciencia desarrollada por Edward B. Titchener (1867-1927) a finales del siglo XIX como a la psicología conductista elaborada por John B. Watson (1878-1958) a principios del siglo XX como sistemas de ciencia positivista. La primera se limitó a la descripción de la correlación de los estados mentales internos, mientras que la segunda se abocó a puntualizar la correlación de los estímulos y el comportamiento públicamente observables.

Durante el siglo XIX numerosos teóricos científicos reconocían alguna forma de positivismo; tal era el caso de personalidades como John Stuart Mill, William James (1842-1910), Thomas Huxley (1825-1895), Franz Brentano (1838-1917), Emil du Bois-Reymond (1818-1896), Sigmund Freud (1856-1939) y Edmund Husserl (1859-1938). No obstante, a menudo ello equivalía a poco más que un compromiso con el empirismo metodológico, planteamiento según el cual las teorías científicas deben basarse en la observación. Muchos positivistas confesos especulaban libremente sobre los estados y procesos inobservables examinando, entre otros, los estados y procesos mentales inconscientes.

Aunque esto generó, sin duda, cierta confusión, fue útil para el desarrollo de la ciencia del siglo XIX, incluidas la fisiología y la psicología. Cualquiera que consideraran que haya sido el fundamento observacional de la ciencia, y pese a lo estricto o flexible que haya sido su acercamiento a las teorías sobre los estados y procesos inobservables, la mayoría de los positivistas y empiristas estaban de acuerdo con el principio de que el conocimiento de las causas eficientes y finales reales (como la naturaleza de la gravedad, la voluntad humana y la finalidad de la creación divina) sobrepasa el esfuerzo científico. Dicha idea se empleó en ocasiones para menospreciar a la religión, pero la mayoría de las veces fue defendida como un medio para dialogar pacíficamente con los teólogos, muchos de los cuales llegaron a coincidir en que la ciencia y la religión debían entenderse como dos ámbitos distintos.

Así, por ejemplo, cuando el psicólogo evolutivo Herbert Spencer (1820-1903) fue acusado de fomentar el ateísmo en su obra *Principios de psicología* (*Principles of Psychology*, 1855), respondió retirándose del campo del debate religioso:

> No sólo no he expresado ninguna conclusión parecida en ninguna parte, sino que afirmo que ninguna conclusión así es deducible del tenor general del libro. Sostengo, en común con la mayoría de quienes han estudiado la materia a fondo, que la existencia de una Deidad no puede probarse o refutarse.
>
> —(Citado en Reed, 1997, p. 159).

La afirmación positivista y dogmática de que el conocimiento causal no equivale a nada más que el conocimiento de la correlación observable proporcionó además a los fisiólogos y psicólogos una conveniente defensa paralela en contra de las acusaciones que se les hacía de ser materialistas, al permitirles argumentar que simplemente estudiaban los correlatos fisiológicos de los estados mentales, sin teorizar sobre la relación entre ellos. Si bien el neurofisiólogo británico del siglo XIX John Hughlings Jackson (1835-1911) detalló el sustrato neurofisiológico de la mentalidad en la "materia gris cortical del cerebro", también afirmó que:

> No podemos entender cómo cualquier disposición concebible de cualquier tipo de materia puede darnos estados mentales de ningún tipo […] No me interesan los estados mentales en absoluto, salvo en forma indirecta al buscar sus sustratos anatómicos. No me concierne la forma en que se conectan la mente y la materia. Basta con suponer que hay un paralelismo.
>
> —(*Selected writings of Hughlings Jackson*, vol. 1, p. 52).

PSICOLOGÍA ASOCIACIONISTA

La tradición de la psicología asociacionista iniciada a principios del siglo XVIII por Hume y Hartley tomó fuerza a finales de aquella centuria, y continuó durante el siglo XIX. Fue desarrollada por diversos teóricos británicos, como Abraham Tucker (1705-1774), quien trató de derivar principios morales de las leyes asociacionistas; Archibald Alison (1757-1839), quien buscó explicar los sentimientos estéticos en términos de asociaciones; Thomas Brown (1778-1820), quien desarrolló varias leyes "secundarias" de asociación o "sugestión", y George Henry Lewes (1817-1878), quien amplió la idea de asociación adecuándola al razonamiento lógico y planteando, para ello, "leyes de pensamiento" basadas en una "lógica de los signos". En Francia, la obra de los sensualistas y los ideólogos fue difundida por M. F. P. G. Maine de Biran (1766-1824), Pierre Maurice Mervoyer (c. 1805-1866) e Hipólito Taine (1828-1893). James Mill (1773-1836), Stuart Mill, Alexander Bain (1818-1903) y Spencer (cuya aportación se examina en el capítulo 7 de este libro) introdujeron las modificaciones más significativas a la psicología asociacionista.

James Mill: puntos de la conciencia

James Mill, filósofo y economista escocés, fue amigo cercano de Jeremy Bentham (1748-1832), fundador del **utilitarismo**. Según esta doctrina filosófica las cuestiones morales, sociales y políticas deben determinarse en función del principio de la utilidad, es decir, el curso de acción correcto en cualquier situación es aquel que maximiza la felicidad y reduce al mínimo la miseria humana. Mill fue un decimonónico radical que defendió las posturas utilitaristas en el gobierno, la jurisprudencia y la educación. Como Bentham, apoyó varios programas sociales intervencionistas relacionados con la educación estatal, la atención a la salud y el alivio de la pobreza, los cuales, pensaba, se justificaban en términos de su contribución al bienestar humano.

James Mill publicó *Historia de la India Británica* (*A History of British India*) en 1818, lo que le permitió hacer una carrera exitosa en la East India Company. Su aportación a la psicología asociacionista fue su *Análisis de los fenómenos de la mente humana* (*Analysis of the Phenomena of the Human Mind*, 1829). En su obra, caracterizó los elementos sensoriales de los cuales se supone que las ideas y las asociaciones se forman como **puntos de conciencia** atomistas. Agregó poco a los principios básicos de la psicología asociacionista que habían desarrollado Hume y Hartley, y aseveró que la finalidad principal de su obra era documentar evidencias adicionales de los principios de la asociación. Sin embargo, aseguró que el principio de la semejanza no es una ley fundamental de la asociación, pues consideraba que podía derivarse del principio de la contigüidad.

Su interés por la psicología asociacionista fue secundario a sus proyectos políticos y educativos, y su principal preocupación era adaptar dicha psicología de manera que sirviera para alcanzar metas socialmente útiles. Sostenía, por ejemplo, que una de las principales labores de la educación es facilitar la asociación de la felicidad individual con el comportamiento social benévolo.

John Stuart Mill: química mental e inferencia inconsciente

John Stuart Mill fue afortunado al sobrevivir a la educación privada exhaustiva de su padre, basada en la psicología asociacionista y los principios utilitaristas. Se le enseñó griego a los 3

años de edad, latín y matemáticas a los seis, filosofía a los ocho y lógica a los 12. En sus años como adolescente estudió economía y política y se preparó para hacer una carrera como abogado, pero finalmente siguió los pasos de su padre y entró a trabajar en la East India Company. Una crisis nerviosa a los 20 años lo obligó a reevaluar su orientación personal y política.

Creó su propia versión del principio utilitarista de la "mayor felicidad" en *Utilitarismo* (*Utilitarianism*, 1863). Sus puntos de vista sociales y políticos se vieron empañados por su relación con Harriet Taylor (1807-1858) quien, en el momento en que comenzaron a ser amantes, estaba casada, tenía dos hijos y se encontraba embarazada del tercero. Mill escandalizó a muchos de sus colegas al practicar (con la aprobación del esposo de Taylor) uno de esos "experimentos en vida" que defendió en *Sobre la libertad* (*On Liberty*, 1859). Tras la muerte del esposo de aquélla, la pareja se casó. La influencia de Taylor inspiró el tratado de corte feminista pionero *La sujeción de las mujeres* (*The Subjection of Women*, 1869), el cual le dedicó y, asimismo, su intento infructuoso por introducir una legislación sobre el sufragio femenino.

En 1843 publicó *Sistema de Lógica* (*A system of Logic*), en el cual describió los métodos del análisis causal, conocidos como los métodos de la concordancia, la diferencia y la variación concomitante, ahora denominados comúnmente "los métodos de Mill". Aseguraba que éstos no sólo constituyen un recurso para generar hipótesis, es decir, una lógica del descubrimiento, sino también un medio para evaluarlas, esto es, conforman una lógica de justificación. Coincidía con William Whewell (1794-1866) y Herschel en que las hipótesis científicas, como quiera que se elaboren, podían verificarse sólo por medio de observaciones hechas de acuerdo con los métodos mencionados.

Fue uno de los primeros partidarios de la filosofía positivista de Comte y consiguió que se tradujera al inglés el *Curso de filosofía positiva* de éste. Sin embargo, su adscripción del positivismo consistió únicamente en afirmar que la ciencia se basa, a final de cuentas, en la correlación de los observables, y evitó sumarse a la idea de que estuviera limitada a la simple descripción de tal fenómeno. Al contrario, mantuvo la disposición a proponer hipótesis sobre los estados y procesos inobservables, incluidos los estados y procesos mentales inconscientes.

Ciencia psicológica En *Sistema de Lógica*, caracterizó las ciencias psicológicas y sociales, a las cuales denominó "ciencias morales", como una "mancha en el rostro de la ciencia". Sostenía que "el estado anterior de las ciencias morales sólo puede remediarse aplicándoles los métodos de la ciencia física, debidamente extendidos y generalizados" (1973-1974 —originalmente publicado en 1843—, p. 833), es decir, empleando los métodos de concordancia, diferencia y variación concomitante propuestos por él.

Para Stuart Mill, una disciplina científica de la psicología fundamentada en dichos métodos podía establecer un sistema de leyes de asociación:

> Así pues, el tema de la psicología son las uniformidades de la sucesión, las leyes, sean finales o derivativas, según las cuales un estado mental sucede a otro, es decir, es causado por, o cuando menos, ocurre de manera contigua a él.
>
> —(*Sistema de Lógica*, p. 852).

No obstante, John Stuart Mill era realista respecto a las posibilidades predictivas de una ciencia así. Aunque pensaba que era posible determinar las leyes fundamentales de la asociación, consideraba que las dificultades de anticiparse a todos los factores asociados con el pensamiento y el comportamiento humanos limitaban la predicción práctica en la psicología (1973-1974, p. 554). Por esta razón, argumentaba que la psicología está condenada a ser siempre una ciencia inexacta, al menos fuera de las situaciones experimentales controladas. También negaba la premisa newtoniana sobre la universalidad de la explicación causal y afirmaba que muchos fenómenos psicológicos tienen una pluralidad de causas. Evitó la especulación sobre los fundamentos neurofisiológicos de los estados y procesos mentales, remitiendo tales temas a su amigo y colega Alexander Bain (Bain, 1855, 1859). Defendió el estudio científico del carácter, análisis al cual denominó **etología**. Concebía el carácter como un conjunto de capacidades y propensiones sociales que, según propuso, podían derivarse de las leyes fundamentales de la asociación. Sin embargo, también instó a Bain a llevar a cabo esta labor, quien hizo un

breve intento en la que probablemente haya sido su obra menos exitosa *Estudio del carácter, incluyendo la estimación de la Frenología* (*On the Study of Character, Including an Estimate of Phrenology*, 1861).

Las principales aportaciones de Stuart Mill a la psicología asociacionista se encuentran en las obras *Sistema de Lógica*, *Examen de la filosogía de Sir William Hamilton* (*Examination of Sir William Hamilton's Philosophy*, 1865) y su edición corregida del *Análisis de los fenómenos de la mente humana* de James Mill. John Stuart Mill reiteró los principios básicos de la psicología asociacionista detallados por su padre, aunque reintrodujo el principio de la semejanza como una ley fundamental, en lugar de derivada.

También cuestionó la universalidad de la explicación agregada de la formación de conceptos, que era usual en la mayoría de las modalidades de la psicología asociacionista. Aseveró que las propiedades de las ideas o conceptos complejos suelen ser más estrechamente análogas a las propiedades emergentes de los enlaces químicos que a las propiedades aditivas de la combinación mecánica, y representó algunos procesos asociativos como una forma de **química mental**:

> Las leyes de los fenómenos de la mente son, en ocasiones, análogas a las leyes mecánicas, pero también a las químicas […] Nuestra idea de una naranja realmente *consiste* en las ideas simples de un cierto color, una cierta forma, un cierto sabor y olor, etc., pues al interrogar a nuestra conciencia percibimos todos estos elementos en la idea. Pero no podemos percibir, en una sensación aparentemente tan simple como nuestra percepción visual de la forma de un objeto, toda esa multitud de ideas derivadas de los otros sentidos, sin los cuales no podría determinarse debidamente que una percepción visual como ésa tendría existencia […] Por tanto, éstos son ejemplos de química mental en los cuales es apropiado decir que las ideas simples generan las complejas, en lugar de conformarlas.
>
> —(*Sistema de Lógica*, pp. 853-854).

Inferencia inconsciente Aunque la noción de la química mental no fue elaborada para tal fin, Stuart Mill empleó algo muy cercano a ella en su respuesta al desafío planteado por la crítica que hiciera Samuel Bailey (1791-1870) a la teoría de Berkeley sobre la percepción de la distancia (Bailey, 1842, 1843). Según la teoría de Berkeley (Berkeley, 1709), nuestros juicios perceptuales sobre la distancia se basan en asociaciones aprendidas entre sensaciones visuales y táctiles. Stuart Mill defendió el punto de vista de Berkeley pero, al hacerlo, se vio obligado a revisar las premisas básicas de la psicología asociacionista.

Bailey planteó la siguiente objeción a la explicación de Berkeley: Si (como reconocía este último) ni las sensaciones visuales ni táctiles transmiten por sí solas la información sobre la distancia o "lejanía", entonces ninguna asociación de dichas asociaciones comunica tampoco esa información. Bailey, seguidor de Thomas Reid (1710-1796), argumentaba que percibimos visualmente, en forma directa, la distancia. En respuesta, Stuart Mill afirmó que nuestros juicios perceptuales sobre la distancia suponen una forma de **inferencia ampliativa** que va más allá de la información producida por la sensación visual y táctil, y acusó a Bailey de no lograr distinguir entre la información derivada de la sensación y aquella emanada de la inferencia.

Bailey respondió mediante el postulado de que no tenemos una conciencia introspectiva de ningún proceso de inferencia:

> No puedo reconocer en mi experiencia un proceso como ése en el que la sensación del color sugiera algo externo. Yo veo directa e inmediatamente el objeto externo coloreado.
>
> —(*Letters on the philosophy of the human mind*, vol. 2, p. 35).

Además aseguró que no tenemos una conciencia introspectiva de las sensaciones visuales y táctiles asociadas, a partir de las cuales se inferirían supuestamente los juicios sobre la distancia:

> Cuando veo un objeto en circunstancias comunes, no soy consciente de ninguna influencia en el órgano de la vista. Soy consciente de percibir el objeto a cierta distancia, pero no de ninguna sensación en la vista misma.
>
> —(*Letters on the philosophy of the human mind*, vol. 2, p. 40).

Stuart Mill aceptó estas consideraciones. Sin embargo, sostenía que la percepción visual de la distancia supone una forma de inferencia inconsciente o "elucubración inconsciente" (Carpenter, 1874), cimentada en la asociación de sensaciones visuales y táctiles. Fue el primero en postular explícitamente una **conciencia irracional**, regida por las normas de la racionalidad y la inferencia lógica (Reed, 1997). Según él, esta deducción inconsciente es tan automática que naturalmente la confundimos con una forma de percepción directa (1865, p. 166). La explicación de Stuart Mill sobre la percepción influyó en muchos psicólogos que posteriormente reflexionaron sobre la psicología, notablemente en Hermann von Helmholtz (1821-1894) y Wilhelm Wundt (1832-1920).

Stuart Mill logró preservar con éxito la explicación de Berkeley sobre la percepción de la distancia y desarticuló rápidamente la crítica de Bailey (Pastore, 1965). Sin embargo, al defender a Berkeley, Mill transformó la psicología asociacionista en grado inimaginable, al sacrificar dos principios fundamentales del empirismo dogmático británico. En primer lugar, abandonó la noción de que las teorías científicas debían limitarse a los objetos de la experiencia consciente, pues postuló que la percepción de la distancia supone una inferencia inconsciente (Berkeley había rechazado la teoría de René Descartes (1596-1650) referente a la percepción de la distancia en términos de cálculos geométricos precisamente porque no tenía un conocimiento consciente de tales cálculos). En segundo lugar, Mill abandonó la noción de que tenemos acceso directo a todos nuestros estados mentales. Reconoció que no tenemos acceso introspectivo directo a las sensaciones visuales y táctiles elementales sobre las cuales, aparentemente, se basan nuestras inferencias perceptuales; en cambio, señaló que dichas sensaciones, al asociarse, se integran de tal manera dentro del juicio perceptual, que las sensaciones originales se vuelven "borrosas, confusas y difíciles de recordar" (1865, p. 180). En consecuencia, psicólogos ulteriores ampliaron la explicación de Stuart Mill de la percepción como una forma de inferencia inconsciente a partir de elementos sensacionales, se basaron progresivamente más en datos fisiológicos, en lugar de introspectivos, para sustentar sus teorías (Reed, 1997).

Alexander Bain: psicología y fisiología

El último gran empirista y psicólogo asociacionista británico fue Alexander Bain. Su estudio en dos volúmenes de la psicología y fisiología asociacionistas contemporáneas a su época, *Los sentidos y el intelecto* (*The Senses and the Intellect*, 1855) y *Las emociones y la voluntad* (*The Emotions and the Will*, 1859), fue el texto británico estándar en la psicología durante la segunda mitad del siglo XIX y es considerado el primer libro de texto de psicología moderno.

Bain fue hijo de un tejedor pobre y, en gran medida, su desarrollo intelectual consistió en el estudio autodidacta. Asistió al Mariscal College, en Aberdeen, en donde obtuvo los más importantes honores académicos, y luego viajó a Londres, en donde entabló amistad con Stuart Mill. Ambos se reunían regularmente para analizar sus ideas sobre filosofía y psicología, y Stuart Mill quedó tan impresionado con Bain que le pidió que leyera las pruebas de imprenta de *Sistema de Lógica*. A cambio de ello lo mantuvo económicamente y, paralelamente, convenció a su propio editor para que publicara *Los sentidos y el intelecto* de Bain. Cuando éste perdió dinero, Stuart Mill dio al renuente editor 100 libras esterlinas en compensación por las pérdidas del segundo volumen, *Las emociones y la voluntad*. Su elogio en ensayos y reseñas sobre la obra de Bain contribuyó, sin duda, al éxito que eventualmente tuvo ésta. Según Stuart Mill, Bain era el primero en lograr una integración sustantiva de la psicología y la fisiología, partiendo de investigaciones contemporáneas a su época en las ciencias físicas (Stuart Mill, 1859/1867).

Pese a sus grandes esfuerzos, inicialmente Bain no logró conseguir un puesto universitario y parecía destinado a pasarse la vida enseñando geografía en un colegio privado para señoritas en Londres. Complementaba su exiguo ingreso con las regalías de artículos que publicaba en revistas populares como *Westminister Review* (sobre temas como la simpatía y los juguetes) y con colaboraciones editoriales sobre fisiología del sistema nervioso. Sin embargo, con el surgimiento del éxito de su "gran libro", se le ofreció la cátedra de lógica en el Marischal College en 1860, puesto en el cual permaneció hasta su jubilación en 1876. Ese año fundó la revista *Mind: A Quarterly Review of Psychology and Philosophy* con George Croom Robertson (1842-1892),

quien se convirtió en el primer editor de la publicación. Los primeros números de la revista se dedicaron a la cuestión de si la psicología podía ser una ciencia genuina, pues la editorial que proporcionaba los fondos esperaba que la publicación permitiera a sus lectores "procurarse una decisión sobre [...] la categoría científica de la psicología" (Robertson, 1876, p. 3). Con el tiempo, el enfoque cambió a cuestiones puramente filosóficas y *Mind* se convirtió en la principal revista británica sobre filosofía, aunque la referencia a la psicología en el subtítulo no se eliminó sino hasta 1974 (Neary, 2001).

Los sentidos y el intelecto y *Las emociones y la voluntad* fueron los primeros textos en integrar la psicología asociacionista y los desarrollos importantes de la fisiología del siglo XIX. Establecieron la norma de las posteriores obras de psicología, cuyos autores se sintieron obligados a incluir alguna explicación de la estructura y el funcionamiento del sistema nervioso. Aunque Bain mantuvo la afinidad del empirismo y el asociacionismo tradicionales con la introspección, reconocía que "la conciencia no es indispensable para las operaciones del intelecto" (1855, p. 316). También reconocía que existen fundamentos innatos de muchas características de la psicología y la conducta de humanos y animales, como las emociones y los instintos.

En muchos aspectos, sus textos fueron transicionales. Examinaban retrospectivamente la psicología asociacionista tradicional y la historia reciente de la fisiología y, prospectivamente, apuntaban hacia las teorías de la evolución y los progresos en la neurofisiología que estaban sucediendo a finales del siglo XIX. Bain actualizó estos textos en cuatro ediciones pero, frecuentemente, para el momento en que se publicaba la última edición, ya eran anticuados. Sus teorías psicológicas no se basaron en una observación introspectiva o conductual amplia y no realizó trabajos clínicos o fisiológicos. *Los sentidos y el intelecto* se publicó el mismo año que *Principios de psicología* (*Principles of Psychology*) de Herbert Spencer, esto es, en 1855, y *Las emociones y la voluntad*, el mismo año que *El origen de las especies* de Charles Darwin (1809-1882), es decir, en 1859. Sin embargo, aunque Bain incluyó secciones sobre sus teorías de la evolución biológica y mental en ediciones ulteriores de su obra, no se esforzó demasiado por integrar la psicología asociacionista con la teoría de la evolución.

Propuso una explicación bastante normal de la asociación de ideas y el comportamiento en términos de contigüidad con repetición:

> Las acciones, las sensaciones y los estados emocionales, que ocurren juntos o en próxima sucesión, suelen crecer juntos, o formar una unidad de tal manera que, cuando cualquiera de ellos se presenta después en la mente, los otros están preparados para surgir en una idea.
>
> —(*Los sentidos y el intelecto*, p. 318).

Siguió a John Stuart Mill al retomar la semejanza como un principio fundamental de la asociación, la cual consideraba que era necesaria para explicar los procesos mentales superiores, sobre todo los relacionados con el razonamiento analógico. Aunque reafirmó los principios básicos del empirismo psicológico y de significado, Bain tuvo el cuidado de señalar que éstos son menos restrictivos de lo que comúnmente se piensa. Concedía razón al postulado de que nuestras ideas proceden de la experiencia sensorial, pero hacía notar que de ello no se deriva que debamos tener una experiencia sensorial previa de las entidades complejas para formar ideas o conceptos de ellas. Subrayó las posibilidades combinatorias y de desarrollo de la ideación, y su carácter creativo. Afirmaba que somos capaces de formar ideas significativas a partir de entidades posiblemente inexistentes por medio de combinaciones novedosas de ideas simples, como nuestra idea de una "montaña dorada", y por medio de extensiones analógicas de ideas complejas, como nuestra noción teórica de las "ondas luminosas" (Bain, 1855, p. 571).

Comportamiento voluntario El desarrollo más fecundo de Bain en el campo de la psicología asociacionista fue su explicación del comportamiento voluntario, al cual consideró una forma de conducta aprendida basada en la asociación. A diferencia del comportamiento reflejo involuntario, la conducta voluntaria suele generarse *independientemente* de la estimulación de los receptores sensoriales externos.

De acuerdo con Bain el comportamiento puede generarse en forma independiente de la estimulación sensorial, debido a que la energía nerviosa almacenada dentro del organismo

puede descargarse espontáneamente a los nervios motores sin una estimulación antecedente ("en donde ningún estímulo externo está presente como causa"):

> En la constitución hay un almacenamiento de energía nerviosa, acumulada durante la alimentación y el reposo del sistema, y que procede a la acción con o sin la aplicación de estimulantes externos.
>
> —(1859, p. 328).

Según Bain, esa conducta generada espontáneamente se convierte en un comportamiento voluntario dirigido o deliberado cuando se asocia con la experiencia del placer y el dolor, como en el caso de un cordero recién nacido que coordina progresivamente movimientos originalmente espontáneos hasta que se convierten en movimientos intencionales que lo conducen hacia la mama de su madre (1855, pp. 404 y 405).

Esta explicación del aprendizaje conductual según la cual los comportamientos que son seguidos por éxitos, satisfacción o placer tienden a repetirse, llegó a denominarse posteriormente el **principio de Spencer-Bain** (Boakes, 1984). Las primeras versiones de esta teoría se hallan en Hartley, Erasmus Darwin y el fisiólogo alemán Johannes Müller (1801-1858), de quienes Bain posiblemente haya derivado su explicación (Müller es citado ampliamente en el análisis de Bain de la conducta voluntaria). Tanto Müller como Bain hicieron hincapié en que los procesos asociativos que transforman la actividad espontánea en un comportamiento voluntario son generalmente inconscientes, pues operan en ciertos animales y en los seres humanos neonatos y adultos.

La diferenciación de Bain entre la conducta involuntaria (reflejo) y la voluntaria también se anticipó a las posteriores distinciones entre las formas responsiva (determinada por el estímulo) y operante (determinada por la consecuencia) del condicionamiento, y Bain reconoció casos de ambas. Mencionó muchos reflejos asociativos determinados por estímulos, lo cual Pavlov caracterizaría después como "reflejos condicionados":

> La simple idea de un sabor nauseabundo puede provocar la respuesta real al grado incluso del vómito. El ver a una persona que está a punto de pasar un instrumento filoso sobre el vidrio provoca la conocida sensación molesta en los dientes. La vista de alimento hace que la saliva comience a fluir.
>
> —*(Mental science,* p. 90).

LOCALIZACIÓN CEREBRAL

Durante el siglo XIX se produjeron varios progresos en la neuroanatomía, sobre todo durante el periodo de 50 años entre *On the Functions of the Brain* (Gall y Spurzheim, 1835 —originalmente publicado entre 1822 y 1825—) de Franz Joseph Gall (1758-1828) y *The Functions of the Brain* (1876) de David Ferrier (1843-1924). En este periodo ocurrió igualmente un cambio en los análisis de las funciones neurofisiológicas, pasándose de los estudios correlacionales a los experimentalmente controlados, patrón que luego se repitió al surgir la psicología comparativa y la psicología científica en general.

Pese a los avances en la localización neurofisiológica de las funciones psicológicas, el siglo XIX no constituyó un momento de triunfo del materialismo y la explicación fisiológica reduccionista de la psicología y el comportamiento humano y animal. Por el contrario, muchos de los pioneros de la localización neurofisiológica defendieron una modalidad de dualismo sustancial o paralelismo neutral, lo cual les permitió evitar las consabidas acusaciones de materialistas, ateístas y fatalistas. Por lo menos durante la primera parte del siglo, incluso quienes abandonaron el dualismo sustancial mantenían alguna forma de **dualismo neurofisiológico**, el cual preservaba la autonomía racional del intelecto y la voluntad humanos que defendían dualistas sustanciales tradicionales como Descartes. Muchos de los primeros teóricos sostenían que las funciones cognitivas de la corteza cerebral son categóricamente distintas de las funciones sensorio-motoras del tallo cerebral y la médula espinal.

A principios del siglo XIX, el fisiólogo inglés Marshall Hall (1790-1857) estableció que hay numerosas conexiones entre los nervios sensoriales y motores en la médula espinal e introdujo la noción de un **arco reflejo**, esto es, un sistema que comprende un nervio sensorial, que interconecta tejido nervioso en la médula espinal, y un nervio motor (Boakes, 1984). Hall diferenciaba entre el "sistema motor excitatorio", al cual ubicaba en el tallo cerebral y la médula espinal (el "verdadero sistema espinal") y el sistema "volitivo sensorial", al cual situaba en la corteza cerebral. Según él, el sistema motor excitatorio reflejo da cuenta del comportamiento automático, instintivo y emocional, en tanto que el sistema volitivo sensorial da cuenta de la conducta racional, aprendida y deliberada.

Franz Joseph Gall: la frenología

Franz Joseph Gall, médico y anatomista vienés, desarrolló lo que llegaría a conocerse como la **frenología**, doctrina según la cual el grado de desarrollo de las facultades psicológicas está en función del tamaño del área del cerebro en que se localizan, lo cual se determina merced a mediciones de los contornos del cráneo, a través de la **craneoscopia**. Gall intentó trazar el mapa de las funciones del cerebro estableciendo correlaciones entre las manifestaciones conductuales de las facultades psicológicas y las protuberancias y hendiduras del cráneo, debidas supuestamente al desarrollo o subdesarrollo de los "órganos separados" asociados del cerebro. De acuerdo con él, una facultad desarrollada de codicia, por ejemplo, se refleja en una protuberancia justo por encima y enfrente de la oreja izquierda; en cambio, una facultad subdesarrollada de tal sentimiento se refleja en una hendidura en el mismo sitio. El comportamiento humano se explica y predice en función del grado de desarrollo de los contornos, o "protuberancias" del cráneo.

La teoría de Gall estaba supuestamente inspirada en su observación infantil de que los compañeros de clases que sobresalían en memorización tenían "ojos prominentes grandes" y su creencia de que esa correlación no era fortuita (Young, 1990). Su formación médica lo hizo llegar a la conclusión de que "la diferencia en la forma de las cabezas se debe a la diferencia en la forma de los cerebros" (Gall y Spurtzheim, 1822-1825, vol. 1, p. 59). Gall afirmaba que las facultades morales e intelectuales se encuentran determinadas en forma innata, en contraste con el ambientalismo optimista de los sensualistas franceses como Étienne Bonnot de Condillac (1715-1780), y los ideólogos como Anton-Louis-Claude, conde de Tracy (1754-1836). Sostenía que las diferencias individuales en las facultades y tendencias psicológicas que existen entre los seres humanos, y entre éstos y los animales, no puede explicarse en términos del ambiente y la historia del aprendizaje, sino en términos de un legado biológico.

Dicho postulado sobre los límites de la perfectibilidad intelectual y moral humana trajo consigo las inevitables acusaciones de materialista, ateísta y fatalista, aunque Gall se negó a adoptar cualquier postura sobre el problema entre la mente y el cuerpo. Cuando la Iglesia Católica y las autoridades austriacas condenaron sus obras, se vio forzado a abandonar Viena y mudarse a París. Sus obras fueron incluidas en el Índice de Libros Prohibidos, y se le negó un entierro cristiano tras su muerte en 1828. Sin embargo, su doctrina atrajo a muchos seguidores, sobre todo Johann Casper Spurzheim (1776-1832), quien colaboró con él en la publicación de *Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso* (*The Anatomy and Physiology of the Nervous System*, obra en cuatro volúmenes publicados entre 1810 y 1819). Fue Spurtzheim quien acuñó el término *frenología*, que Gall nunca empleó (Clarke y Jacyna, 1987).

Psicología empírica y biológica La comunidad científica originalmente trató con respeto la obra de Gall. Era un neuroanatomista diestro cuyas técnicas de disección obtuvieron gran admiración, ya que representaban una mejora significativa respecto a las técnicas "mutiladoras" tradicionales. Fue en buena medida responsable de desarrollar los métodos quirúrgicos que permitieron a los fisiólogos experimentales dejar intactas las discretas circunvoluciones del cerebro (O'Donnell, 1985). Sin embargo, sus afirmaciones específicas sobre la localización neural de determinadas facultades y tendencias psicológicas se vieron minadas por investigaciones posteriores (en las cuales, irónicamente, se emplearon los mismos métodos quirúrgicos con los

cuales Gall había innovado en su momento). Asimismo, Gall y sus seguidores fueron excesivamente entusiastas al recurrir a los casos positivos de correlación entre las protuberancias del cráneo y las manifestaciones conductuales de las facultades psicológicas y desdeñar en forma poco crítica los casos negativos en los que no se hallaba correlación alguna. Sus tentativas por explicar los casos negativos apelando a una enfermedad o lesión cerebral o desechando las atribuciones originales de una facultad desarrollada (por ejemplo, cuando se descubrió que, en el cráneo de Descartes, faltaba la protuberancia relevante de la racionalidad, concluyeron que el filósofo no había sido un pensador tan grande como se había supuesto previamente) condujeron al rechazo justificado de la frenología como una pseudociencia, a la par de la quiromancia y la astrología.

Esto fue desafortunado, ya que el intento de Gall por desarrollar una psicología biológica empírica presagió muchos desarrollos posteriores en la fisiología y la psicología. Aunque los teóricos medievales del "sentido interno" habían especulado sobre la localización ventricular de facultades psicológicas como la cognición y la memoria, Gall fue el primero en intentar identificar en forma empírica la localización neural de facultades específicas. Su localización de las facultades psicológicas se basó en el estudio de los cráneos de adultos normales y anormales, niños y ancianos, y en los análisis comparativos de las facultades psicológicas de diferentes especies de animales y hombres (aunque se basaba demasiado en informes anecdóticos, y fue demasiado displicente en su rechazo de los hallazgos negativos). Fue, posiblemente, el primer psicólogo fisiológico empírico, si bien investigaciones experimentales posteriores desarticularon sus métodos correlacionales naturalistas.

Gall sostenía que las "facultades primitivas fundamentales" de los animales y los seres humanos debían establecerse en forma empírica. Fue crítico de los tipos de facultades que postulaban los empiristas y sensualistas, quienes se concentraban casi exclusivamente en facultades epistemológicas como la percepción, la cognición y la memoria. En contraste, Gall se enfocaba en las facultades adaptativas y socialmente orientadas como el "instinto carnívoro", el "instinto materno" y la "disposición a asesinar", además de en las facultades cognitivas y morales tradicionales (Young, 1990).

Insistía en que nadie interesado en el estudio objetivo de los fundamentos neurofisiológicos de las funciones psicológicas "debió haber definido claramente la concepción de lo que estaba buscando" (1822-1825, 3, p. 160). Según pensaba, las funciones psicológicas sólo pueden determinarse por medio del estudio comparativo de los repertorios conductuales de seres humanos adultos y niños, normales y dementes, así como de animales. Insistió en que, solamente después de que se hayan establecido categorías empíricas de la funcionalidad psicológica, los neurofisiólogos estarán en posición de correlacionar sistemáticamente las funciones psicológicas con las localizaciones neurofisiológicas. Por desgracia, esta recomendación fue rechazada por las generaciones ulteriores de neurofisiólogos y, en detrimento de su propio legado, a menudo también por él mismo, pues adoptó muchas de las categorías tradicionales de la psicología del sentido común escocesa, como el instinto de conservación, el deber, el amor y la imitación, por no mencionar "el instinto de poseer propiedades y acaparar alimento".

Gall identificó 27 facultades fundamentales, concebidas en términos atomistas como distintas e independientes. Afirmaba que los animales comparten 15 de éstas con los seres humanos (Young, 1990), pero no confirmó la fuerte continuidad entre la psicología y el comportamiento humano y animal, ya que aseguraba que hay 12 facultades humanas que los animales no tienen en grado alguno. Puesto que trabajó en un periodo previo al evolucionismo, creía en una jerarquía natural fija. Sin embargo, sus estudios comparativos de las facultades psicológicas en diferentes especies, su énfasis en la conducta y su función adaptativa y el acento que puso en la variación entre y dentro de las especies, presagiaron los desarrollos que se darían posteriormente en la psicología comparativa, funcional y diferencial, a pesar de que su adscripción a la pseudociencia de la frenología relegó su propio legado al basurero intelectual de la historia.

Si bien la psicología de Gall quedó desacreditada empíricamente, su hincapié en las diferencias individuales se anticipó a las modalidades de la psicología funcional y conductista que dominaron la psicología estadounidense durante la primera mitad del siglo XX. William McDougall (1871-1938) empleó los métodos de análisis conductual de Gall relativos a las funciones psicológicas en su influyente obra de 1908 sobre el instinto, *Introducción a la psicología social*

CABEZA SIMBÓLICA

Cabeza frenológica que representa las facultades psicológicas.

(*Introduction to Social Psychology*). Como Comte y los psicólogos conductistas ulteriores, Gall se oponía a la psicología cimentada en la introspección. Consideraba que los métodos introspectivos deformaban la investigación psicológica tal y como las técnicas de disección tradicionales distorsionaban la investigación neurofisiológica, y que representaban una amenaza importante para el desarrollo de una ciencia psicológica objetiva.

Después de su muerte, Spurzheim y su discípulo escocés George Combe (1788-1858) promovieron la frenología en Europa y Estados Unidos. Las ventas del texto de Combe de 1827 *Ensayo sobre la constitución del hombre y su relación con los objetos externos* (*Essay on the Constitution of Man and Its Relation to External Objects*) alcanzaron cifras de seis dígitos, y Spurzheim hizo un recorrido en 1832 por Estados Unidos, durante el cual fue muy elogiado (Walsh, 1972). A las conferencias americanas de Combe ocurridas entre 1838 y 1840 asistieron médicos, ministros religiosos, educadores, superintendentes de asilos y profesores universitarios, quienes vieron en la frenología una fuente de conocimientos potencialmente útiles (O´Donnell, 1985).

Se fundaron sociedades y consultorios frenológicos en las principales ciudades europeas y estadounidenses. En manos de empresarios estadounidenses como Orson Fowler (1809-1887), Lorenzo Fowler (1811-1896) y Samuel Wels (1820-1875), quienes crearon elaborados bustos para homenajear a Gall y manuales de autoanálisis, la frenología se convirtió en un gran negocio. A la larga adquirió la condición de teoría de culto en lugar de disciplina científica, lo cual explica por qué sobrevivió mucho después de las demostraciones empíricas de su inviabilidad y por qué siguió teniendo partidarios hasta finales del siglo XX (Leek, 1970).

Frenología aplicada La frenología fue especialmente popular en Estados Unidos en los años previos a la Guerra Civil, cuando frenólogos itinerantes daban conferencias y demostraciones públicas en iglesias y ayuntamientos y hacían "delineaciones" privadas a clientes que las pagaban. La revista *Annals of Phrenology* inició su publicación en 1833; *American Phrenological Journal and Miscellany* comenzó a publicarse en 1838 y continuó hasta 1911. Los frenólogos ofrecían

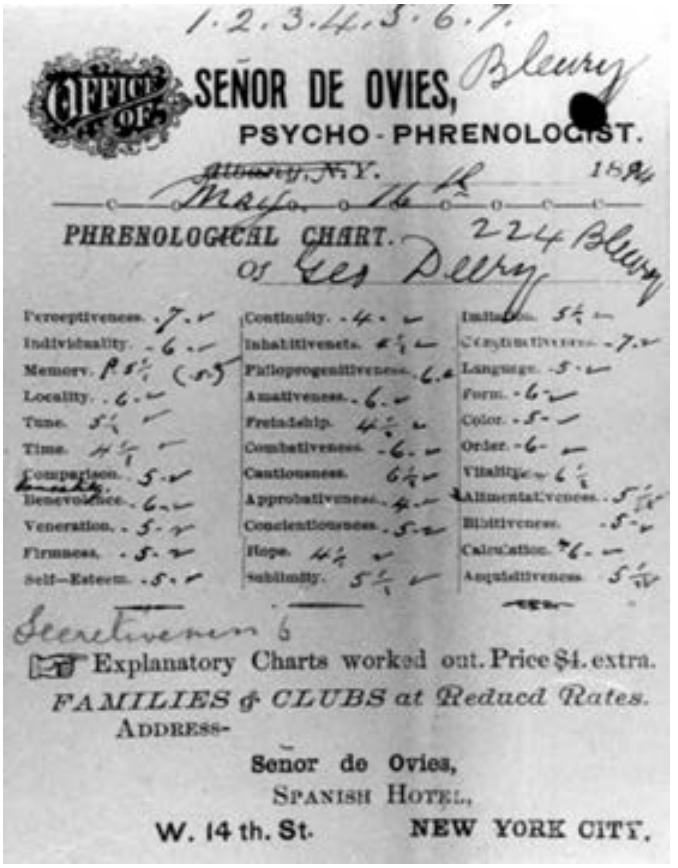


Tabla de evaluación frenológica. Ciudad de Nueva York, 1894.

orientación vocacional a los clientes que pagaban por ello, y en algunos lugares los patrones solicitaban análisis frenológicos de sus posibles empleados. En un texto de 1882, Nelson Sizer (1812-1897) afirmaba que quienes tenían facultades sumamente desarrolladas para la codicia y la discreción eran especialmente aptos para ser comerciantes y banqueros (citado en Sokal, 2001), y las compañías ferroviarias consideraban la posibilidad de recurrir a los frenólogos para seleccionar a empleados competentes, con la finalidad de reducir los accidentes (O´Donnell, 1985). Los frenólogos también ofrecían consejo para la crianza de los hijos y el matrimonio. Recomendaban a los futuros maridos y esposas que se casaran con quienes tuvieran facultades subdesarrolladas que correspondieran a sus propias facultades desarrolladas, y viceversa. Muchos acudían a los salones de Niles Fowler (1811-1896) y Samuel Wells (1818-1884) en Nueva York para recibir diagnósticos rápidos de sus aptitudes vocacionales y perspectivas conyugales (O´Donnell, 1985).

En sus aplicaciones prácticas, los frenólogos estadounidenses fueron considerablemente más allá de la teoría original de Gall. En contraste con el compromiso de este último con la determinación biológica innata de las facultades psicológicas humanas, los frenólogos estadounidenses subrayaban su plasticidad y aconsejaban a sus clientes que las cultivaran o limitaran. La recepción popular y la eficacia real, aunque limitada, de la asesoría frenológica, probablemente se explique mejor en términos de efectos placebo y de la naturaleza de "sentido común" del consejo ofrecido, que pocas veces se fundaba en las especificidades de la teoría frenológica. A este respecto, la práctica de los primeros frenólogos estadounidenses se anticipó a la de los psicólogos aplicados de aquel país, que tuvo lugar en el siglo XX, cuyas exploraciones precursoras en la psicología educativa, industrial y clínica se basaron, a menudo, más en el sentido común y la experiencia práctica que en los sistemas teóricos de la psicología científica (Bakan, 1966). Cualquiera que haya sido su grado de éxito fáctico, la práctica profesional de los frenólogos estadounidenses alimentó las expectativas públicas de una forma de psicología científicamente objetiva, pero socialmente útil, del tipo que posteriormente fomentaron los psicólogos funcionalistas y conductistas en Estados Unidos (O'Donnell, 1985).

Pierre Flourens: fisiología experimental

El cirujano francés Marie-Jean-Pierre Flourens (1794-1867) realizó la primera crítica sistemática de la frenología en *An Examination of Phrenology* (1843) y en *On Phrenology* (1863). Estableció que las diversas localizaciones que había hecho Gall de las facultades psicológicas eran imprecisas, y despreció los fundamentos de la frenología demostrando que el cráneo no refleja los contornos del cerebro. En contraste con Gall, Flourens era una figura respetada dentro del *establishment* científico francés. Recibió el premio Montyon en fisiología experimental en 1824 y 1825 y poco después fue electo para formar parte de la Academia Francesa de Ciencias (honor negado a Gall). Los estudios experimentales sobre el sistema nervioso precursores de los suyos se documentaron en *Experimental Research on the Properties and Functions of the Nervous System in Vertebrates* (1824). Se convirtió en profesor de fisiología comparada en el Colegio de Francia en 1832 y recibió la condecoración de la Legión de Honor ese mismo año (Young, 1990).

Ablación experimental Los estudios experimentales de Flourens fueron una continuación del programa de localización neural iniciado por Albrecht von Haller (1708-1777). Von Haller, quien estableció la agenda de la fisiología moderna en *Elementos de fisiología* (*Elements of Physiology*, publicado entre 1757 y 1765), fue pionero en el uso de la extirpación en animales vivos para identificar las funciones fisiológicas. Flourens extendió su metodología a la exploración del sistema nervioso de los vertebrados y perfeccionó el método experimental de la **ablación**. Ésta supone la extirpación sistemática de tejido neural de animales vivos y la observación cuidadosa de su conducta consiguiente, a fin de determinar la función de la parte extirpada del sistema nervioso. Aunque Flourens no fue el primero en emplear este método, sus tratamientos quirúrgicos meticulosos establecieron la norma para las investigaciones futuras (complementadas posteriormente con estimulación eléctrica y química y registro y graficación electrónicos). Los fisiólogos llegaron a tratar la intervención experimental como marca de la aproximación científica a la localización neural y rechazaron los métodos correlacionales de Gall y sus seguidores.

Flourens fue el primero en utilizar la ablación para determinar las funciones de las estructuras neurales. Su logro perdurable fue establecer que el cerebelo era el centro para el control del comportamiento motor, y la médula oblongada el centro para el control de funciones vitales como la respiración y el ritmo cardiaco. También extendió las investigaciones de Von Haller sobre la **irritabilidad**, o "excitabilidad", de los nervios, concebida como la capacidad para transmitir una excitación que genera una contracción o sensación muscular. Con base en una serie de estudios experimentales, Flourens llegó a la conclusión de que la irritabilidad no es una propiedad universal del sistema nervioso, ya que no descubrió evidencias de ella en la corteza cerebral.

Como medio de localización de las funciones neurales, los estudios de ablación controlados de Flourens fueron, en varios aspectos, superiores a las correlaciones naturalistas de Gall entre el comportamiento y las protuberancias y hendiduras del cráneo. Sin embargo, desdeñó en forma poco crítica el intento novedoso de Gall por establecer empíricamente una clasificación de las funciones psicológicas cimentada en repertorios conductuales distintos (Young, 1990). Gall se quejaba, con cierta razón, de que el trabajo de los "mutiladores", como Flourens, tenía poco valor, pues no se basaba en un conocimiento empírico de los "poderes fundamentales".

Unidad funcional de la corteza cerebral Aunque el objetivo que planteó fue "determinar experimentalmente […] qué partes del sistema nervioso se utilizan exclusivamente para la sensación, cuáles para la contracción [muscular], cuáles para la percepción, etc." (1842, p. 3), Flourens fue un paladín muy limitado de la localización neural. Ello en tanto que su oposición a Gall fue más allá del desacuerdo sobre la localización neural de determinadas facultades psicológicas y la defensa de los métodos experimentales por sobre los correlacionales. Argumentaba que la corteza cerebral es el centro de la percepción, la voluntad y la inteligencia, pero negaba que estas facultades tradicionales (y facultades asociadas de razonamiento, memoria y juicio) se localicen en regiones específicas de la corteza cerebral. Su refutación se basaba, en parte, en la aparente falta de irritabilidad de la corteza cerebral, pero también en su convicción de que las funciones cognitivas de la corteza cerebral son unitarias. Según él, las funciones cognitivas unitarias son responsables de las diversas funciones del sistema nervioso inferior, lo cual incluye al sistema sensorio-motor localizado en el tallo cerebral y la médula espinal.

Su afirmación de que las funciones integradas de la percepción, la voluntad y la inteligencia están al servicio de la "masa completa" de los hemisferios cerebrales se anticipó a doctrinas posteriores de la "acción masiva" y la equipotencialidad (Lashley, 1929). No obstante, su principal fundamento para postular tal afirmación era su compromiso con el dualismo sustancial. Según Flourens, las funciones cognitivas unificadas de la corteza cerebral son la expresión de los poderes unificados del alma inmaterial. Ésta era su objeción esencial al proyecto de Gall de la localización neural, pues pensaba que Gall había negado la unidad de la "indivisibilidad" del alma inmaterial, la cual Descartes había afirmado. Como Descartes, a quien dedicó su *Examination of Phrenology*, Flourens consideraba que la refutación de la idea de la unidad del alma inmaterial conduciría al materialismo, el ateísmo y el fatalismo.

François Magendie: la ley de Bell-Magendie

El médico francés François Magendie (1783-1855) abandonó sus estudios de anatomía y cirugía para concentrarse en la fisiología experimental en 1813. Desarrolló el primer curso de fisiología como disciplina autónoma y fundó la *Revista de psicología experimental* (*Journal de Psychologie Expérimentale*) en 1821. Buscaba establecer a la fisiología como una ciencia natural, en buena medida tal y como Galileo y Newton habían establecido, previamente, la física y la astronomía como ciencias naturales. Describió esto como el objetivo de su libro de texto fisiológico, *Tratado elemental de fisiología humana* (*An Elementary Treatise on Human Physiology*, 1843 —originalmente publicado en 1838—), en el cual defendió la experimentación como la base del conocimiento fisiológico y médico. También fue un poderoso integrante del *establishment* científico francés, y su obra inspiró a generaciones ulteriores de psicólogos experimentales, notablemente a Claude Bernard (1813-1878) y a Louis Pasteur (1822-1895), quienes fueron decisivos en el establecimiento de la supremacía de los métodos experimentales sobre los correlacionales en el campo de la fisiología.

Nervios sensoriales y motores La principal aportación de Magendie a la fisiología experimental fue su demostración de la localización de distintos nervios sensoriales y motores en la médula espinal. Hartley había distinguido entre las rutas nerviosas sensoriales y motoras, y Von Haller y Robert Whytt (1714-1766) habían localizado los reflejos sensorio-motores en la médula espinal, pero Magendie fue el primero en demostrar las ubicaciones separadas de los nervios sensoriales y motores en las raíces posterior y anterior de los nervios periféricos en la médula espinal, respectivamente. Expuso la médula espinal de un cachorro de seis semanas y descubrió que cortar las raíces anteriores eliminaba los movimientos motores, pero dejaba la sensibilidad intacta, y que cortar las raíces posteriores producía el efecto contrario. Llegó, así, a la conclusión de que:

> las raíces anteriores y posteriores de los nervios que surgen de la médula espinal tienen funciones diferentes, pues las posteriores parecen estar particularmente destinadas a la sensibilidad, en tanto que las anteriores aparentemente están especialmente conectadas con el movimiento.
>
> —*(Tratado elemental de fisiología humana,* pp. 101 y 102).

Esto no fue un descubrimiento original. El médico y anatomista británico Charles Bell (1774-1842) había informado de un resultado similar en 1811. Había expuesto la médula espinal de unos conejos sedados y observó cómo la estimulación de las raíces anteriores producía movimientos convulsivos, no así la de las raíces posteriores (Boakes, 1984). Consideraba que había identificado las raíces posteriores y anteriores como medios de la sensibilidad y el movimiento, pero su informe sólo circuló en forma privada entre sus amigos. La difusión de su trabajo generó una disputa sobre quién merecía el reconocimiento del descubrimiento de lo que posteriormente llegaría a llamarse **ley de Bell-Magendie**. Flourens le concedió el principal reconocimiento a Bell, posiblemente por su propia fricción con Magendie, quien no era muy popular entre sus colegas por su vanidad, celos y temperamento exaltado (Young, 1990). Bell fue el primero en atribuir funciones sensoriales y motoras a las raíces espinales posteriores y anteriores, pero Magendie fue el primero en dar una confirmación experimental completa de las diferentes funciones.

Cognición y función sensorio-motora Magendie confiaba en extender sus métodos experimentales a la exploración de las funciones cognitivas superiores de la corteza cerebral, pero hizo poco por investigar su naturaleza. Siguió a Flourens al distinguir categóricamente las funciones cognitivas de la corteza cerebral de las funciones sensorio-motoras del tallo cerebral y la médula espinal. Permitió que pudieran estudiarse las funciones cognitivas como "resultado de la acción del cerebro", pero también aseguraba que tal vez "dependían del alma" (1843, p. 146). Logró sostener esta postura pues adoptó un paralelismo neutral y una actitud positivista hacia el estudio de los correlatos fisiológicos de los estados mentales. Afirmaba que la ciencia

sólo puede describir la correlación entre los estados mentales y fisiológicos, pero no puede explicar causalmente la relación entre ambos.

Müller, quien realizó una serie paralela de experimentos en ranas, confirmó la ley Bell-Magendie. Como Magendie, coincidió con Flourens en que la corteza cerebral no es irritable y en que las funciones cognitivas unitarias no se localizan en regiones específicas de la corteza. Según él, las diversas funciones cognitivas de la corteza cerebral (como la percepción, el pensamiento y la memoria) son simplemente "diferentes modos de acción del mismo poder" (1838-1842, originalmente publicado entre 1833 y 1840, p. 1345).

Caracterizó la relación entre las funciones cognitivas superiores de la corteza cerebral y las funciones sensorio-motoras del tallo cerebral y la médula espinal en términos de una metáfora famosa. Aseveró que la voluntad actúa en los centros del tallo cerebral como un músico que toca en el teclado de un pianoforte:

> las fibras de todos los nervios motores, cerebrales y espinales pueden imaginarse como si estuvieran repartidas por toda la médula oblongada y expuestos a la influencia de la voluntad, como las teclas de un pianoforte.
>
> — (*Manual de fisiología humana* [*Handbook of human physiology*], p. 934).

En general, los fisiólogos de la primera mitad del siglo XIX aceptaron esta caracterización. Representaba una forma de dualismo neurofisiológico que preservaba la autonomía del pensamiento, la racionalidad y la voluntad humana reconocidos por dualistas tradicionales como Descartes.

Pierre-Paul Broca: la afasia

Al médico francés Pierre Paul Broca (1824-1880) suele considerársele la primera persona en haber identificado una localización neural específica asociada con una función psicológica distintiva. Localizó la "facultad del lenguaje articulado" en la región superior del lóbulo frontal izquierdo, conocida ahora como **área de Broca**, con base en la autopsia que le practicó a su paciente "Tan", quien murió al cabo de una semana de haber sido admitido para cirugía con él (Broca, 1861/1960). Tan (cuyo nombre real era Leborgne) había perdido el habla 21 años atrás y había sido paciente en el Hospital de La Bicêtre en París.

Broca no fue el primero en estudiar la afasia, ni tampoco en relacionarla con un daño cerebral. Las especulaciones sobre la patología del habla y su origen neural se remontan hasta los antiguos griegos, y Gall fue el primero en ofrecer una "descripción completa de la afasia debida a una herida en el cerebro" (Head, 1926, vol. 1, p, citado en Young, 1990, p. 135). Sin embargo, Broca hizo públicas sus evidencias en un periodo en el que la comunidad científica estaba preparada para tomarlas en serio. Presentó sus resultados en el curso de una controversia académica sobre si las funciones cognitivas de la corteza cerebral son unitarias, como había postulado Flourens, o diferenciadas, como había planteado Gall. Broca era secretario de la recién fundada *Société d'Anthropologie*, en donde el debate se había concentrado recientemente en las funciones de un cráneo primitivo presentado por uno de los integrantes.

Sobre la base del caso de Tan y otras autopsias, Broca afirmó que había aislado una facultad del lenguaje autónoma, que podía eliminarse sin que se generara un daño en otras facultades intelectuales (como la memoria y la inteligencia) y, por tanto, refutó el planteamiento de Flourens de que la corteza cerebral actúa "como una totalidad". Sin embargo, algunos tomaron con reservas las evidencias de Broca cimentadas en "hechos proporcionados por experimentos sobre enfermedades en hombres" (Ferrier, 1876/1886, p. 270), especialmente porque algunos de los pacientes de éste sufrían un daño cerebral generalizado y atrofia (Young, 1990). Aunque Broca localizó la facultad del lenguaje articulado en la corteza cerebral, siguió a Flourens y Magendie al asegurar que las funciones de la corteza cerebral son esencialmente cognitivas. Sostenía la distinción tradicional entre las funciones intelectuales superiores, atribuidas a la corteza cerebral, y las funciones sensorio-motoras inferiores, imputadas al tallo cerebral y la médula espinal.

Gustav Fritsch y Eduard Hitzig: la excitabilidad de la corteza cerebral

Buena parte de la discusión de principios del siglo XIX sobre la localización cerebral de las funciones psicológicas se dio en Francia, pero después se trasladó a Alemania y Gran Bretaña. La diferenciación tradicional entre las funciones cognitivas de la corteza cerebral y las funciones sensorio-motoras del tallo cerebral y la médula espinal se había fundamentado en la excitabilidad experimentalmente demostrada de los nervios del tallo cerebral y la médula espinal y en la ausencia de excitación que se reconocía esencial a la corteza cerebral. La obra de Gustav Fritsch (1839-1927) y Eduard Hitzig (1838-1907) minó esta distinción.

En una serie de estudios realizados en perros y conejos en un vestidor de una pequeña casa de Berlín, Fritsch y Hitzig demostraron que la corteza cerebral responde a la estimulación eléctrica y que hay una región de ésta responsable de las contracciones musculares. Publicaron sus resultados en un ensayo titulado "Sobre la excitabilidad eléctrica de la zona anterior del cerebelo" (1870), cuya trascendencia fue reconocida inmediatamente por la comunidad científica.

Como Broca, rechazaron el planteamiento de Flourens de que la corteza cerebral actúa "como una totalidad". No obstante, compartían su adscripción al dualismo y argumentaban que el alma inmaterial actúa a través de las diferentes regiones de la corteza con sus funciones localizadas:

> Además parece, a partir de la suma de todos nuestros experimentos, que el alma no está, como habían pensado Flourens y otros después que él, en función de la totalidad de los hemisferios, cuya expresión uno podría destruir por medios mecánicos en su totalidad, pero no en sus diversas partes, sino que, por el contrario, sin duda algunas funciones psicológicas y tal vez todas ellas, para entrar en la materia u originarse a partir de ella, necesitan ciertos centros circunscritos de la corteza.
>
> —("Sobre la excitabilidad eléctrica de la zona anterior del cerebro", p. 96).

Sus experimentos fueron rápidamente replicados, primero por Ferrier en Gran Bretaña (Ferrier, 1873) y luego por Leonardo Bianchi (1848-1927) en Italia (Bianchi, 1895). Ferrier, quien era catedrático de medicina forense en el King's College en Londres, trazó un mapa de la corteza motora mediante una serie de experimentos en perros, gatos, conejos y conejillos de Indias. Su libro *The Functions of the Brain* representó el triunfo de la localización neural e inició un programa de investigación en Inglaterra, Alemania, Francia e Italia dirigida hacia el mapeo detallado de los centros funcionales diferenciados de la corteza cerebral. Las exploraciones experimentales de ésta, facilitadas por el mejoramiento de las técnicas de ablación y estimulación, condujeron a la identificación de áreas localizadas de diferentes movimientos motores y a la tipificación de los centros sensoriales de la visión, el oído, el tacto y otras modalidades sensoriales. Esta "nueva frenología" tuvo un beneficio práctico inmediato, pues hizo que aumentaran enormemente las perspectivas de una cirugía neural efectiva, ya que estableció "sitios meta" para la extirpación de tumores o hinchazones sospechosos (Young, 1990).

Estos experimentos pioneros también se replicaron en Mary Rafferty, una ayudante doméstica irlandesa que en 1874 fue admitida en el Hospital del Buen Samaritano en Cincinnati, con una úlcera cancerígena en la parte lateral de la cabeza, la cual exponía su cerebro a través de un orificio de 2 pulgadas que se le había abierto en el cráneo. Uno de los médicos que la trató, Robert Bartholow (1831-1904) del Medical College de Ohio en Cincinnati, decidió aprovechar la oportunidad para reproducir los estudios de Fritsch y Hitzing y los de Ferrier. Hizo pasar una corriente eléctrica a través de agujas que introdujo en el cerebro de la paciente, la cual produjo movimientos convulsivos análogos a los de los animales de laboratorio. En un trabajo titulado "Investigaciones experimentales sobre las funciones del cerebro humano" ("*Experimental investigations into the functions of the human* brain", 1874), Bartholow describió los efectos de la estimulación neural eléctrica en la desafortunada mujer:

> Cuando la aguja entró en la sustancia cerebral, la paciente se quejó de un dolor agudo en el cuello. Para generar una reacción más decidida, se aumentó la fuerza de la corriente sacando una pulgada el cilindro de madera. Cuando se estableció contacto con las agujas, su rostro manifestó una gran

> angustia y comenzó a llorar. Muy pronto, extendió la mano izquierda como si tratara de sujetar algún objeto delante de ella; en ese momento agitó el brazo con un espasmo clónico; sus ojos se fijaron con las pupilas muy dilatadas; sus labios se pusieron azules, y sacó espuma por la boca; su respiración se volvió estertórea; perdió la conciencia y su costado izquierdo se convulsionó violentamente. La convulsión duró cinco minutos y luego entró en estado de coma. Recuperó la conciencia a los veinte minutos del comienzo del ataque y se quejó de cierta debilidad y vértigo.
>
> —("Investigaciones experimentales sobre las funciones del cerebro humano", pp. 310 y 311).

Después de los experimentos, Mary empezó a quejarse de dolores de cabeza y murió a los pocos días; se certificó que su muerte fue producto del cáncer.

La American Medical Association condenó a Bartholow, aunque él insistió en que había realizado el experimento con el consentimiento de la paciente y aseveró que éste no le produjo la muerte. Se vio obligado a renunciar a su cátedra en el Medical College, pero luego haría una carrera distinguida como profesor de medicina y decano del Jefferson Medical College en Filadelfia (Lederer, 1995). Bartholow publicó muchos libros exitosos sobre medicina y terapéutica. Se convirtió en miembro numerario del College of Physicians de Filadelfia y miembro de la American Philosophical Society. Posteriormente sería electo presidente de la American Neurological Association.

Teoría sensorio-motora del sistema nervioso

La delimitación en el cerebro de los centros de la sensación y el movimiento fomentó el desarrollo de la **teoría sensorio-motora** del sistema nervioso, de acuerdo con la cual éste es un sistema sensorio-motor reflejo, cuyos componentes se caracterizan por tener una función sensorial o motora (Danziger, 1982). De acuerdo con esta teoría, las funciones cognitivas superiores de la corteza cerebral tienen una fuerte continuidad con las funciones sensorio-motoras inferiores del tallo cerebral y la médula espinal, pues son simplemente elaboraciones más complejas de las funciones sensorio-motor reflejas que se hallan en los seres humanos y los animales.

Tomas Laycock (1812-1876), profesor de medicina en la Universidad de Edimburgo, fue uno de los primeros en argumentar que los principios que rigen al sistema reflejo del tallo cerebral y la médula espinal deberían extenderse a la corteza cerebral:

> El cerebro, aunque es el órgano de la conciencia, está sujeto a las leyes de la acción refleja y […] a este respecto, no difiere de los otros ganglios del sistema nervioso […] Los ganglios dentro del cráneo, al ser una conexión de la médula espinal, deben regularse necesariamente, lo mismo que su reacción en agentes externos, por leyes idénticas a las que rigen las funciones de los ganglios espinales y a las funciones análogas en los animales inferiores.
>
> —*(On the reflex functions of the brain,* p. 298).

Hughlings Jackson, ex alumno de Laycock, consideró que la sensación y el movimiento eran los elementos básicos de la psicología humana y aseguró que se concretizan en la corteza cerebral como "disposiciones nerviosas que representan impresiones y movimientos" (1931, 1, p. 42). Sostenía que las funciones sensorio-motoras reflejas, antiguamente atribuidas exclusivamente al tallo cerebral y la médula espinal, deberían imputarse a la corteza, pues afirmaba que "los procesos sensorio-motores [reflejo] son el lado físico o […] forman el sustrato anatómico de los estados mentales" (1931, vol. 1, p. 49).

Jackson basó su teoría sensorio-motora en autopsias clínicas de afásicos y epilépticos, que revelaban varias formas de enfermedad o daño en la corteza cerebral. Aseveraba que todos los trastornos mentales generados por un padecimiento o un daño en la corteza cerebral, como la afasia, la epilepsia y el delirio, se deben a la "falta o desarrollo desordenado de los procesos sensorio-motores" (1931, 1, p. 26). En contraste con Broca, quien había afirmado que la afasia es un trastorno cognitivo, Jackson sostenía que es un trastorno motor, un defecto de "los movimientos articulatorios" (Young, 1990). Ferrier, quien buscó la "reproducción artificial de los

experimentos clínicos producidos por la enfermedad" (1873, p. 30), se las arregló para generar las convulsiones de la epilepsia estimulando en forma directa el cerebro.

La identificación de los centros corticales de los procesos sensoriales y motores no exigía extender las modalidades de explicación sensorio-motora reflejo a las operaciones cognitivas de la corteza cerebral, o a la fuerte continuidad de las funciones cognitivas y sensorio-motoras que presuponía la teoría sensorio-motora del sistema nervioso. La localización de los centros sensoriales y motores en la corteza era congruente con la existencia de centros cognitivos distintos. Fritsch y Hitzig afirmaban que las regiones frontales anteriores de la corteza son responsables del pensamiento abstracto y desempeñan un papel mínimo en el funcionamiento sensorio-motor, y Ferrier sostenía que son responsables de la concentración de la atención. Aunque la explicación mecanicista del comportamiento humano y animal minaba la explicación cartesiana de la conducta voluntaria en términos de la acción libre de un alma inmaterial, era congruente con la explicación de Bain y Müller del comportamiento voluntario, no reflexivo, como conducta aprendida generada independientemente de la estimulación sensorial.

Sin embargo, muchos fisiólogos del siglo XIX adoptaron la teoría sensorio-motora refleja del sistema nervioso y reconocieron el reto que planteaba para las concepciones tradicionales sobre la mente, la conciencia y el comportamiento. Como lo dijera George Croom Robertson, editor de la revista *Mind*, la neuropsicología del siglo XIX estableció un conjunto de resultados experimentales "que psicólogos y fisiólogos deben tener en cuenta" (Robertson, 1877, p. 92). Muchos fisiólogos y psicólogos médicos del siglo XIX extendieron aquella explicación reflexiva para abarcar las operaciones cognitivas de la corteza cerebral, como la percepción, la memoria, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la conducta propositiva, y concentraron sus investigaciones en modalidades de cognición y comportamiento inconscientes y automáticas, como la sugestión hipnótica y el sonambulismo. Por ejemplo, Laycock propuso explicaciones en función de la idea de respuestas reflejas (si bien es cierto que bastante especulativas) de comportamientos complejos, intencionales pero automáticos como la histeria, la demencia impulsiva y la conducta religiosa extraña en términos de reflejos cerebrales (Danziger, 1982).

Comportamiento ideo-motor William Carpenter (1813-1885), profesor de fisiología en el University College de Londres fue autor del libro de texto *Principios de fisiología humana* (*Principles of Human Physiology*, 1855), el cual ejerció una gran influencia y ayudó a establecer la fisiología como una disciplina autónoma en Gran Bretaña. Siguió a Hartley y Bain al postular que las leyes de la asociación conectan a las ideas con el comportamiento lo mismo que con otras ideas. Según Carpenter, las ideas asociadas con la conducta, o las ideas de comportamiento, llegan a generar éste como consecuencia de la asociación. Identificó una clase de conducta automática pero aparentemente deliberada y en la que mediaban las ideas, a la cual denominó **comportamiento ideo-motor** (Carpenter, 1874) y recurrió a la asociación para explicar la eficacia de la hipnosis y otras formas de sugestión, en las cuales las ideas generan automáticamente un comportamiento sin que el agente desee reaccionar de esa forma o sea consciente de la conexión entre la idea y la conducta. También introdujo la noción de **elucubración inconsciente** (que Mill retomó al dar cuenta de la inferencia inconsciente en la percepción) para explicar la atención involuntaria, la resolución inconsciente de problemas y los sueños y las alucinaciones (Danziger, 1982). Su teoría de la sugestión proporcionó el argumento de *La piedra lunar* (*The moonstone*) de Wilkie Collins, la primera novela detectivesca británica (Reed, 1997).

Aunque afirmaba que ciertos comportamientos humanos son producto de la "autorregulación" de la voluntad, Carpenter insistía en que la acción de la voluntad depende por completo de los mecanismos reflejos que rigen el comportamiento ideo-motor. Para Carpenter, la voluntad nunca inicia directamente la conducta, sino que actúa solamente por medio de la "dirección de la atención" (1874, p. 25), al concentrarse en ideas que la generan automáticamente. La atención fortalece ciertas ideas a expensas de otras, y permite que los individuos determinen qué comportamientos automáticos entran en juego. En contraste, la falta de atención o la inadecuada dirección de ésta (por ejemplo, concentrada en un libertinaje intencional) pueden ocasionar malos hábitos y disolución. En su propia práctica médica, Carpenter recomendaba la peculiar mezcla de incitación moral y aprendizaje por memorización dirigido que era característica

de la moralidad victoriana. Exhortaba a sus pacientes a que concentraran su atención en la promesa de evitar el consumo de alcohol excesivo, las drogas y la prostitución y que arraigaran en ellos buenas conductas por medio de la repetición de comportamientos socialmente aceptados, hasta que éstos se volvieran habituales (o "automáticos y secundarios", como lo había planteado Hartley).

Epifenomenalismo Una consecuencia comúnmente mencionada de la teoría sensorio-motora del sistema nervioso fue la idea de que la mentalidad y la conciencia son simplemente subproductos epifenomenológicos de los mecanismos reflejos del sistema nervioso y que no desempeñan función alguna en la generación de la conducta. Muchos teóricos comprometidos con aquella teoría llegaron a concebir ambos aspectos como las propiedades "coincidentes" o "colaterales" de los estados neurofisiológicos que son responsables de la recepción de la estimulación sensorial y la generación del comportamiento (Danziger, 1982).

El biólogo Thomas Huxley defendió esta concepción de la mentalidad y la conciencia en la conferencia que dictó en la reunión de 1874 de la British Association en Belfast, titulada "Sobre la hipótesis de que los animales son autómatas, y su historia". Huxley afirmaba que Descartes se había equivocado al negar conciencia a los animales, ya que las regiones de la corteza cerebral establecidas como los centros de la conciencia en los seres humanos podían reidentificarse en animales como los simios y los perros, pero sostenía que los progresos del siglo XIX en la neurofisiología sustentaban el tratamiento cartesiano de los animales como autómatas. Aseveraba que la atribución de la conciencia a los animales no es inconsistente con el hecho de tratarlos como autómatas, pues su conciencia es casualmente impotente respecto a su conducta:

> La conciencia de las bestias parecería relacionarse con el mecanismo de su cuerpo simplemente como producto colateral de su funcionamiento y carecer completamente de cualquier poder para modificar ese funcionamiento, del mismo modo que el silbido del vapor que acompaña al funcionamiento del motor de una locomotora carece de la influencia de su maquinaria. Su volición, si acaso tienen alguna, es una emoción indicadora de cambios físicos, no la causa de tales cambios.
>
> —("Sobre la hipótesis de que los animales son autómatas, y su historia", p. 575).

Huxley sostenía que lo mismo ocurre en el caso de los seres humanos, a los cuales caracterizaba, como a los animales, como **autómatas conscientes**:

> La argumentación que se aplica a las bestias se aplica igualmente bien a los hombres; y, por tanto, […] todos los estados de conciencia en nosotros, como en ellos, se deben inmediatamente a los cambios en la sustancia del cerebro […] de esto se deduce, pues, que nuestras condiciones mentales son simplemente los símbolos en la conciencia de los cambios que tienen lugar automáticamente en el organismo y que, por considerar un ejemplo extremo, el sentimiento que llamamos volición no es un acto voluntario, sino el símbolo de ese estado del cerebro que es la causa inmediata del acto.
>
> —(1874, p. 577).

Esta doctrina llegó a conocerse como **epifenomenalismo**, aunque Huxley nunca empleó dicho término, el cual se utilizó originalmente para caracterizar los síntomas de una enfermedad que no desempeñaban una función causal en el progreso de dicha afección. William James fue el primero en usarlo para caracterizar la "teoría del autómata consciente" propuesta por Huxley (James, 1890, p. 129).

En defensa de sus afirmaciones sobre la impotencia causal de la mentalidad y la conciencia, este último mencionó casos de animales y seres humanos que realizaban conductas coordinadas e intencionales pese a la descortización o falta temporal de conciencia debida a un daño cerebral. Observó que las ranas a las cuales se extirpaba la corteza seguían realizando dichos comportamientos, pese a su supuesta falta de conciencia. Utilizarían sus patas y pies para tratar de eliminar los irritantes químicos que se les aplica en el cuerpo (fenómeno documentado por Stephen Hales (1667-1761) y Whytt en el siglo XVIII). Asimismo, describió el caso de un sargento del ejército francés que sufrió una herida en la cabeza y padecía periodos temporales de

pérdida de conciencia, durante los cuales seguía comiendo, bebiendo, fumando y caminando por el jardín, mientras que al mismo tiempo era aparentemente insensible al dolor y la estimulación visual.

Sin embargo, estos casos demostraron, cuando mucho, sólo que ambas especies son capaces de realizar comportamientos deliberados en ausencia de conciencia, no que ésta sea impotente cuando existe, ni mucho menos que suceda así con la mentalidad en sí misma. Como señalara Huxley, una rana que goza de una corteza intacta responde a las cosas que ve o los sonidos que oye, los cuales ignora la rana a la cual se le ha atrofiado o removido la corteza, y el sargento que normalmente se negaba a beber quinina o vinagre, los bebía felizmente durante sus periodos de inconsciencia. En efecto, en una referencia que habría deleitado a Descartes, Huxley señaló que el sargento, quien era normalmente veraz y honesto, era un mentiroso y un tramposo durante sus lapsos de inconsciencia (1874, p. 572).

El epifenomenalismo no era una consecuencia directa ni del materialismo ni de la teoría sensorio-motora del sistema nervioso, y ni La Mettrie ni Carpenter adoptaron tales teorías. Muchos psicólogos siguieron insistiendo en la función causal de la mentalidad y la conciencia en la generación y el control de la conducta, aunque el epifenomenalismo encontraría ulteriormente su expresión más fuerte en la psicología conductista estadounidense.

Control e inhibición A medida que transcurría el siglo XIX, los neurofisiólogos llegaron a concebir el comportamiento reflejo en términos cada vez más complejos, como reacciones de adaptación integradas en lugar de respuestas neuromusculares aisladas. Aunque se abandonó el dualismo neurofisiológico de los procesos reflejo autónomos e inferiores, la teoría sensoriomotora del sistema nervioso mantuvo elementos de la concepción tradicional. La noción de sistemas funcionales distintos se sustituyó por la de una jerarquía de sistemas reflejos cada vez más complejos, en la cual los reflejos cerebrales superiores regulan los del tallo cerebral y la médula espinal. Los neurofisiólogos también terminaron por reconocer que muchas conductas reflejas se inician en forma central y no periférica; un ejemplo de ello fue la sustitución de la noción del control del comportamiento mediante una voluntad inmaterial o centro cognitivo autónomo por la idea de que tal control era producto de la inhibición cerebral. Ferrier estimó la inhibición cortical refleja como el fundamento de una noción redefinida de conducta "voluntaria":

> Es posible reducir los elementos primordiales de [...] los actos volitivos [...] en un análisis fisiológico final a la reacción entre los centros de la sensación y los del movimiento.
>
> Pero, además del poder de actuar en respuesta a los sentimientos y los deseos, también existe el poder de inhibir y limitar la acción, pese a la tendencia de aquéllos de manifestarse en arrebatos motores activos.
>
> —*(The functions of the brain,* p. 282).

Whytt había demostrado el mejoramiento de los reflejos que siguen a la descortización, y eran muy conocidos los efectos liberadores de las drogas y el alcohol en la corteza cerebral. Se volvió, por tanto, natural ofrecer explicaciones de la epilepsia, la afasia, el sonambulismo, la sugestión, el alcoholismo y la demencia en términos de la pérdida del control cortical inhibitorio de las respuestas reflejas inferiores por enfermedad, daño o a causa de la influencia de agentes químicos como las drogas o el alcohol.

FISIOLOGÍA EXPERIMENTAL EN ALEMANIA

En razón de las importantes aportaciones a la psicología que desarrollaron Hume, Hartley, Mill y Bain, y las desarrolladas en la neurofisiología por Jackson, Carpenter y Ferrier, uno habría esperado que la psicología científica institucional se hubiese desarrollado en forma natural en Gran Bretaña a finales del siglo XIX. Después de todo, *Los sentidos y el intelecto* de Bain antecedió a *Principios de psicología fisiológica* (1873-1874) de Wundt, y su revista *Mind* (1876 a la fecha) fue cinco años anterior a la de éste último, *Philosophical Studies* (1881 a la fecha).

Sin embargo, la psicología académica se desarrolló mucho después en Gran Bretaña que en el resto de Europa y América. En 1877, James Ward y John Venn trataron de hacer que la psicología se introdujera como disciplina académica en la Universidad de Cambridge, pero el senado de la universidad rechazó su propuesta. Ward se las arregló para obtener una beca de 50 libras para obtener equipo para realizar estudios psicológicos en 1891 y consiguió una cátedra en psicología y fisiología experimental de los sentidos en 1897. Aún así, la psicología no alcanzó realmente el grado de disciplina autónoma en Gran Bretaña sino hasta después de la Primera Guerra Mundial, y muchas universidades siguieron siendo poco receptivas hasta después de la Segunda (Hearnshaw, 1964).

Esto se debió, en parte, al inherente conservadurismo de las universidades británicas, cuya principal misión durante siglos había sido la preparación de los jóvenes para el ministerio, y en parte al *establishment* filosófico y religioso reaccionario. No obstante, la principal razón fue la falta de apoyo financiero para la investigación científica. No fue sino hasta los años veinte que el financiamiento público a las universidades británicas comenzó a darse regularmente, con la fundación del Comité de becas Universitarias.

En contraste, las universidades alemanas tenían una fuerte tradición en la investigación, la cual se remonta hasta la explotación temprana del invento de la imprenta. Wilhelm von Humboldt (1767-1835), entonces jefe de la recién creada sección de cultura y educación del Ministerio del Interior de Prusia, las reorganizó durante el periodo napoleónico. Él pensaba que los profesores universitarios debían sobresalir tanto en la enseñanza como en la investigación las cuales, creía, eran mutuamente benéficas, y decidió crear las condiciones institucionales necesarias para dar sustento a este ideal. Las universidades alemanas del siglo XIX estaban comprometidas con los principios del *Lehrfreiheit* y el *Lernfreiheit*, esto es, la libertad de los profesores para enseñar lo que les guste y la libertad de los estudiantes para estudiar lo que les plazca (Dobson y Bruce, 1972).

El Estado prusiano y posteriormente la Alemania unificada brindaron un apoyo financiero que fue sustancial para el desarrollo de las universidades alemanas, pues aseguró un profesorado debidamente remunerado y becas liberales para laboratorios, libros y equipo. El epítome de la nueva universidad alemana fue la Universidad de Berlín, fundada por Von Humboldt en 1810. Como nueva institución, no tenía nexos con la tradición o la autoridad religiosa y generó una revolución en la educación universitaria alemana en el siglo XIX.

La tradición de la excelencia apoyada por el estado en la enseñanza y la investigación establecida en las universidades alemanas ejerció una influencia enorme en el resto de Europa. El sistema de institutos profesionales, cátedras y seminarios de investigación constituyeron el modelo de la universidad moderna. Se fomentó la creación de disciplinas especializadas, incluidas las recientemente surgidas, como la fisiología y la psicología, y la obtención del título de doctorado como requisito para ejercer la docencia universitaria. El crecimiento rápido de las universidades alemanas en el siglo XIX, cuya expansión se consideraba una especie de requisito del estado industrial moderno, explica en gran medida los muchos logros distinguidos de la ciencia de aquel país a lo largo de dicha centuria, entre los cuales se encuentran los de la fisiología experimental.

Johannes Müller: la fisiología experimental

La principal figura en el desarrollo de la fisiología experimental alemana del siglo XIX fue Johannes Müller (1801-1958). Obtuvo su doctorado en la Universidad de Bonn en 1822 y fue nombrado catedrático en fisiología en la Universidad de Berlín en 1833. Fue un académico sumamente productivo, quien hizo mucho por establecer la fisiología experimental como disciplina científica autónoma en Alemania y Europa. Su *Manual de fisiología humana*, obra en dos volúmenes publicados entre 1833 y 1840, se convirtió en el libro fuente internacionalmente reconocido de la investigación contemporánea en la materia, y también respecto a la neuroanatomía, para las diversas generaciones de investigadores, sustituyendo al compendio anterior de Von Haller.

Müller realizó muchas aportaciones importantes a la fisiología experimental. Replicó los estudios de Hall sobre el arco reflejo y la discriminación experimental de los nervios sensoriales

y motores en la médula espinal que hiciera Magendie. Desarrolló una teoría jerárquica integral de las funciones del sistema nervioso y dio una primera explicación del aprendizaje "por ensayo y error" fundamentada en la actividad nerviosa espontánea, la cual probablemente fue la fuente de la elucidación de Bain del comportamiento voluntario.

Siguiendo una especulación de Bell, Müller demostró que hay cinco tipos de nervios sensoriales, cada uno con su propia "energía específica", que dan lugar a las sensaciones distintivas de color, olor, gusto, sonido y tacto. Consideraba que estaba investigando el fundamento fisiológico de las categorías kantianas y afirmó que nuestro sistema nervioso determina las propiedades características de nuestras sensaciones de color, olor, sabor, sonido y tacto, aunque nunca estuvo seguro si de ellas son responsables ciertos nervios, o las regiones del cerebro en las cuales éstos se proyectan.

Tal vez el mayor logro de Müller haya sido como maestro. Inspiró a muchos alumnos distinguidos, como Ernst W. von Brücke (1819-1892), Emil du Bois-Reymond (1818-1896), Carl F. W. Ludwig (1816-1895), Von Helmholtz y Theodor A. H. Schwann (1810-1882), quien realizó contribuciones significativas a la fisiología experimental y a la psicología fisiológica. Se cree que Müller, al ser un trabajador compulsivo propenso a la depresión, se quitó la vida cuando empezó a temer que decaían sus facultades (Young, 1990).

Vitalismo y la Sociedad Física de Berlín Müller fue, en un sentido importante, heredero del enfoque mecanicista de la fisiología y el comportamiento animal y humano iniciada por Descartes. Y como éste, fue un defensor del **vitalismo**. Descartes había dado el paso revolucionario de separar los principios de la vida y la mente que los teóricos antiguos y medievales habían equiparado. Sostuvo que los procesos vitales como la respiración y la digestión son un producto mecánico de la materia organizada y no una consecuencia de la acción del alma racional.

No obstante, ya en el siglo XIX, el vitalismo se había convertido en el planteamiento de que los procesos fisiológicos son producto de una fuerza vital emergente *distinta* de las fuerzas físicas y químicas de la atracción y la repulsión. Ésta fue la postura que sostuvieron por un lado Xavier Bichat (1771-1802), quien afirmó que los procesos vitales no se reducen a las leyes de la física y la química, y por otro el químico Justus von Liebig (1803-1873), quien trató la fuerza vital como una "propiedad peculiar, que poseen ciertos cuerpos materiales y de la que se vuelven sensibles cuando sus partículas elementales se combinan en una determinada disposición o forma" (citado en Lowry, 1982, pp. 71-72).

A principios del siglo XIX, era común recurrir a la fuerza vital para explicar cómo las fuerzas físicas y químicas que se unen a los elementos constituyentes del alimento son superadas en el proceso de la digestión:

> La fuerza vital genera una descomposición de los elementos constituyentes del alimento y destruye la fuerza de atracción que se ejerce continuamente entre sus moléculas; altera la dirección de las fuerzas químicas de tal modo que los elementos constituyentes del alimento se ordenan de otra forma […] Hace que los nuevos compuestos adopten formas completamente distintas a las que son resultado de la atracción de las partículas cuando actúan libremente, es decir, sin resistencia […] El fenómeno del crecimiento, o aumento en la masa, presupone que la fuerza vital actuante es más poderosa que la resistencia que opone la fuerza química a la descomposición o transformación de los elementos del alimento.
>
> —(Citado en Lowry, 1982, p. 71).

Como subrayara Johann F. Blumenbach (1752-1840), la fuerza vital se postuló, como la fuerza gravitacional, sobre la base de sus efectos observados. Mientras siguieran habiendo procesos físicos que no pudieran explicarse en forma reduccionista en función de las fuerzas conocidas de la física y la química, era razonable plantear la existencia de tal fuerza.

Ésta fue la forma de vitalismo que defendió Müller. Sin embargo, con sus alumnos no sucedió lo mismo. En 1842, Brücke, Ludwig, Von Helmholtz y Du Bois-Reymond hicieron un juramento solemne, sellado con sangre, que estipulaba que: "no hay ninguna otra fuerza activa en el organismo [mas] que las fuerzas físico-químicas comunes" (Du Bois-Reymond, 1842/1997,

p. 19). Fundaron la **Sociedad Física de Berlín** en 1845, dedicada a la explicación reduccionista de los procesos fisiológicos. Todos ellos llegaron a ocupar cátedras importantes en las universidades alemanas.

Su compromiso con la explicación reduccionista fue validada empíricamente por la elucidación de Ludwig de la formación de la orina, la cual fue la primera explicación detallada de un proceso fisiológico en términos de procesos físico-químicos debidamente entendidos (Boakes, 1984). La complejidad desalentadora de la mayor parte de los demás procesos fisiológicos descartó la reducción sistemática de lo fisiológico a lo físico-químico en el siglo XIX (Cranefield, 1957), pero el compromiso de los alumnos de Müller con la explicación reduccionista los inspiró a hacer contribuciones sustantivas al estudio de la transmisión nerviosa y la conducta refleja.

No obstante, sería erróneo suponer que el vitalismo impidió el desarrollo de la fisiología experimental. Müller y compañeros vitalistas suyos como Claude-Bernard (1813-1878) y Louis Pasteur (1822-1895) fueron experimentalistas dotados que hicieron aportaciones sustantivas a la fisiología del siglo XIX, del mismo modo que dualistas como Flourens y Fritsch y Hitzig hicieron contribuciones reveladoras en cuanto a la localización neural de las capacidades psicológicas. Sin embargo, la afinidad de Müller con el vitalismo tal vez explique, en parte, la renuencia de muchos teóricos a adoptar su explicación del comportamiento voluntario, cimentada en la actividad espontánea del sistema nervioso.

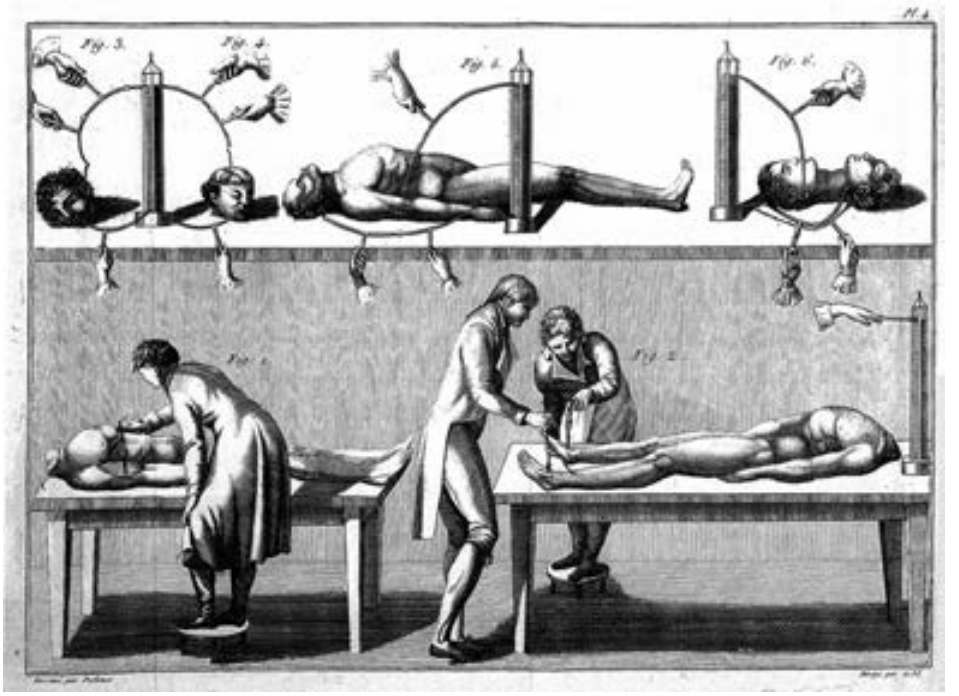
Emil du Bois-Reymond: la electrofisiología

Los fenómenos eléctricos fueron tema de gran interés en los siglos XVIII y XIX. Los asombrosos experimentos de Benjamin Franklin (1706-1790) con la electricidad estática y su explicación de la iluminación fueron recibidos en forma entusiasta en Europa y América. Las demostraciones populares de la capacidad del cuerpo humano para servir como conductor eléctrico hicieron que muchos especularan sobre la función de la electricidad en la fisiología y la psicología. Uno de los textos científicos más populares de mediados del siglo XIX en Estados Unidos fue el libro de 1850 *Electrical Psychology* del reverendo John Bovee Dods (1795-1897), y la electroterapia era una forma común de tratamiento médico a finales del siglo XIX Reed, 1997). William James se la recomendó a su hermana Alice y también la aplicó en sí mismo.

A principios del siglo XVIII, Hales había especulado que la electricidad era probablemente la fuerza elusiva que estaba detrás de la acción nerviosa, la "vis nervosa" sobre la que Whytt había reconocido su ignorancia. A finales del siglo XVIII, Luigi Galvani (1737-1798) aseguró haber demostrado la naturaleza eléctrica de la actividad nerviosa al generar contracciones en los músculos de las patas de ranas, que conectaba a diferentes elementos metálicos. Su sobrino Giovanni Aldini (1762-1834) realizó demostraciones más asombrosas al inducir en forma eléctrica respuestas musculares espasmódicas en cabezas cortadas de criminales (Boakes, 1984).

Alessandro Volta (1745-1827) refutó los resultados de Galvani. Afirmó que Galvani sólo había descrito una forma de "electricidad metálica" basada en la diferencia de potencial (o voltaje) entre dos metales. La controversia posterior fue notablemente productiva para el desarrollo de la teoría eléctrica y la electrofisiología. Durante las décadas siguientes, se crearon dispositivos técnicos más sofisticados para la estimulación eléctrica del tejido vivo, e instrumentos calibrados en forma fina como galvanómetros permitieron que los fisiólogos midieran cantidades muy pequeñas de electricidad (Boakes, 1984).

Galvani y Volta fueron vitalistas, pues consideraban que estaban midiendo la relación entre la energía eléctrica y la fuerza vital (Reed, 1997). Müller rechazó la noción de que la "vis nervosa" fuera de naturaleza eléctrica, pero su discípulo Du Bois-Reymond ofreció evidencias experimentales del fundamento eléctrico de la transmisión neural. Du Bois-Reymond, quien ocupó la cátedra de Müller en fisiología en la Universidad de Berlín, comprobó que el sistema nervioso conduce y no genera la electricidad (como habían sostenido Galvani y Volta) y que cada tejido nervioso (y no solamente el tejido muscular) contiene una fuerza electromotora o "potencial de reposo" (Boakes, 1984). Sus estudios experimentales pioneros se publicaron en *Animal Electricity* (1848-1849).



Aldini. Estimulación eléctrica del cerebro de los criminales.

La forma en que el sistema nervioso conducía la electricidad seguía siendo un misterio, pues no parecía ser un instrumento conductor propiamente dicho. Se sabía muy bien que un cable metálico podía conducir la electricidad siempre que estuviera aislado, pero el sistema nervioso parecía carecer de aislamiento y sus *tejidos húmedos aparentemente garantizaban la disipación inmediata* de cualquier carga eléctrica. La comprensión moderna de la transmisión eléctrica a través de las células —o neuronas— individuales sólo se dio con el desarrollo de la teoría celular, propuesta originalmente por Theodor Schwann, otro de los discípulos de Müller, y establecida por el fisiólogo español Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) hacia finales del siglo XIX (Boakes, 1984).

La noción de que la transmisión neural es una forma de conducción eléctrica tenía una virtud teórica. La transmisión de la corriente eléctrica por un conductor aislado es muy rápida (cercana a la velocidad de la luz), lo cual podría explicar la velocidad en la ejecución de las decisiones humanas. A la decisión de saludar con la mano a un amigo, por ejemplo, la sigue casi instantáneamente la elevación del brazo, pese a que las señales transmitidas deben viajar a todo lo largo del tejido nervioso que relaciona al cerebro con los músculos de esa extremidad (Boakes, 1984). Müller, quien rechazó la teoría eléctrica de la conducción nerviosa, sostenía que era demasiado rápida como para poder medirse, afirmación que refutaría rápidamente el trabajo experimental de otro de sus alumnos, Von Helmholtz.

Hermann von Helmholtz: la psicología fisiológica

Hermann von Helmholtz (1821-1894) hizo contribuciones importantes a la física, lo mismo que a la fisiología y la psicología fisiológica. Fue un cirujano del ejército a quien se liberó honorablemente de sus deberes para que pudiese dedicarse de tiempo completo a sus investigaciones científicas a la par que dictó cátedra en las universidades de Berlín, Königsberg, Bonn y Heidelberg. En un trabajo famoso producido en 1847, propuso el principio de la conservación de la energía, según el cual la cantidad total de energía permanece constante a través de cualquier cambio cualitativo. Se sostenía que el principio tenía un alcance universal, ya que se aplicaba a los sistemas físico, químico, fisiológico y —por consecuencia— psicológico. Según este princi-

pio, el mundo físico, incluidos los seres vivos y sus psicologías, constituye un sistema cerrado. Postular una fuerza física o vital categóricamente distinta a la energía física sería infringir el principio de la "causalidad física cerrada" y refutar la posibilidad de una ciencia de la fisiología regida por leyes (O´Donnell, 1985).

Esto no representó una amenaza tan grande para la idea de la fuerza psíquica o vital como podría suponerse, en virtud del reconocimiento de la intercambiabilidad de las fuerzas físicas, como la conversión de calor en energía mecánica. La fuerza psíquica llegó a concebirse como una forma especial de fuerza física o eléctrica. Para Von Helmholtz y colegas, esto indicaba que la experiencia consciente podía identificarse con la transformación de la energía que viaja por el sistema nervioso. Éste llegó a representarse básicamente como un conductor de energía eléctrica recibida por medio de la estimulación de los receptores sensoriales y descargada a través del comportamiento motor, en forma análoga al telégrafo, desarrollado en una época reciente a la del médico alemán (Lenoir, 1994).

Von Helmholtz fue el primero en medir la velocidad de la conducción neural. La estimó en alrededor de entre 25 y 45 metros por segundo en las ranas, y en aproximadamente entre 30 y 35 en los seres humanos. Demostró que la velocidad de la conducción neural varía en función de la distancia del sistema nervioso central y que es demasiado lenta como para ser de naturaleza puramente eléctrica. Posteriormente se descubriría que es de naturaleza electroquímica, en buena medida merced al trabajo de Thomas R. Elliott (1877-1961), Henry Dale (1875-1968) y Otto Loewi (1873-1961).

La percepción como inferencia inconsciente Von Helmholtz también concentró su atención en el problema que había preocupado a Berkeley 150 años antes. Él, como Müller y muchos de sus contemporáneos, postuló un sistema de **sensaciones puntiformes** (análogas a las impresiones sensoriales atomistas de los empiristas británicos) como fundamento de la percepción compleja. Se afirmaba que receptores individuales (en la retina, por ejemplo, en el caso de la visión) transmiten la excitación sensorial por rutas neurales diferenciadas a áreas de proyección individuales en el cerebro. Sin embargo, eventualmente se reconoció que no tenemos sensaciones puntiformes. Von Helmholtz afirmó que nuestra percepción de estas propiedades se basa en una inferencia *cognitiva* inconsciente.

Como Berkeley, Von Helmholtz insistía en que la percepción de la distancia es un producto del aprendizaje empírico, pero admitía que el aprendizaje solo no explica cómo se transforman las sensaciones puntiformes en percepciones unificadas de la distancia de los cuerpos físicos. Según él, tenemos ideas innatas de la distancia, la forma, el tamaño, la causalidad, el movimiento, etc., que correlacionamos con la experiencia sensorial para generar juicios cognitivos sobre los cuerpos físicos y sus propiedades con base en la inferencia (Turner, 1977, 1982):

> Para que se forme una conexión entre la idea de un cuerpo que tiene cierta forma y cierta posición y las sensaciones de nuestros sentidos, entonces primero tenemos que tener la idea de tales cuerpos. Tal y como sucede con la vista, ocurre con los demás sentidos; nunca percibimos directamente los objetos del mundo externo sino que, por el contrario, sólo percibimos los efectos de éstos en nuestro aparato nervioso y ello siempre ha sido así, desde el primer momento de nuestra vida. Ahora, ¿cómo pasamos por primera vez del mundo de las sensaciones de nuestros nervios al mundo de la realidad? Obviamente sólo por medio de una inferencia.
>
> —*(About seeing in humans,* p. 40).

Aunque nuestra "percepción" de la distancia, la forma, el tamaño, la causalidad, el movimiento, etc., es realmente un juicio cognitivo basado en inferencias a partir de experiencias sensoriales repetidas, nos parece una percepción directa pues es inconsciente e instantánea. En términos generales, la teoría de Von Helmholtz se anticipó a muchas teorías de la psicología cognitiva del siglo XX.

Von Helmholtz también desarrolló una teoría tricromática de la visión a color (fundamentada en los tres colores primarios), conocida ahora como la teoría de la visión cromática de Young-Helmholtz, ya que Thomas Young (1773-1829) elaboró la misma postulación teórica, de

manera independiente y paralela, en 1802. Asimismo hizo aportaciones importantes a la acústica. Su *Tratado de óptica fisiológica* (*Treatise on Physiological Optics*) se publicó entre 1856 y 1866 y su *Del sentido del oído* (*On the Sensation of Tone*) en 1862.

Iván Séchenov: la inhibición

Desde la época de Descartes hasta la de Müller las teorías sobre la conducta refleja habían presupuesto que ésta se basaba en la *excitación* del sistema nervioso, a través del cual se estimulan los receptores sensoriales y se conduce la energía producida por tal estímulo, para generar respuestas motoras. En 1845, el fisiólogo alemán Edouard Weber (1806-1871) de la Universidad de Leipzig hizo un descubrimiento importante que transformaría finalmente las teorías sobre el funcionamiento neurofisiológico. Demostró que la estimulación del nervio vago (que va desde el cerebro hasta diversos órganos internos) genera una *reducción* en el ritmo cardiaco. Ésta fue la primera demostración experimental de que el aumento de la actividad en una parte del sistema nervioso generaba una *disminución* en la actividad de otra parte. Weber comprobó que la función del sistema nervioso era *inhibir* y estimular el comportamiento (Boakes, 1984).

La trascendencia de la **inhibición** no se valoró inmediatamente. Edouard F. W. Pflüger (1829-1910), otro alumno de Müller, demostró que la estimulación neural puede inhibir la actividad en el intestino de una rana. No atribuyó ningún significado especial a la inhibición neural. Sin embargo, su informe experimental fue estudiado cuidadosamente por Iván Mikhailovich Séchenov (1829-1905), estudiante ruso que había recientemente llegado a la Universidad de Berlín.

Séchenov, fundador de la reflexología rusa, estudió con Müller, Du Bois-Reymond, Ludwig y Helmholtz. Posteriormente se convirtió en profesor de fisiología en la Academia Médico-Militar de la Universidad de San Petersburgo y publicó *Reflejos del cerebro* (Reflex *of the Brain*) en 1863. Sobre la base de experimentos realizados en ranas, probó que la estimulación de ciertas regiones del cerebro (por ejemplo, del tálamo) deprime la actividad refleja normal, como el retiro automático de la pata de una rana cuando se le coloca en ácido diluido. Séchenov era consciente de que muchas reacciones automáticas, como toser y estornudar, pueden suprimirse en forma voluntaria, y especuló que la conducta intencional es un comportamiento reflejo que ha sido dominado por estímulos inhibitorios. De acuerdo a Séchenov, existen mecanismos neurales que sirven tanto para inhibir como para mejorar la conducta reflejo y que se asocia con la conducta a través de hábitos establecidos. Lo que comúnmente se concibe como una fuerte voluntad es, sencillamente, producto de una inhibición o "mejoramiento" exitosamente aprendido de una conducta reflejo, como la capacidad para abstenerse del alcohol o aumentar la velocidad propia en una carrera competitiva.

Iván Séchenov y sus ranas.

Su explicación del comportamiento voluntario era completamente mecanicista, pues trataba toda conducta como una función de reflejos innatos y aprendidos, e inhibiciones y aumentos aprendidos. Rechazó la explicación de Müller del comportamiento voluntario como resultado de la actividad espontánea del cerebro, pues tal teoría asociaba la noción de actividad automática con el vitalismo. Séchenov afirmaba que cualquier conducta es un producto causal de la estimulación sensorial ya que, de lo contrario, la energía suficiente para generarla tendría que haber venido de alguna fuente externa al sistema nervioso, como sería un alma

inmaterial o una fuerza vital. Rechazaba las explicaciones del comportamiento en términos de estados mentales internos como el pensamiento y el deseo, pues consideraba que éstos son sólo vínculos en una cadena causal que va desde la estimulación sensorial hasta la conducta refleja:

> Se considera, en general, que el pensamiento es la causa del comportamiento [...] pero ésta es la mayor de las falsedades; la causa inicial de toda conducta nunca se halla en el pensamiento, sino en la estimulación sensorial externa, sin la cual no es posible ningún pensamiento.
>
> —*(Reflejos del cerebro,* p. 322).

Sin embargo, Séchenov no fue un epifenomenalista. No negaba sencillamente que el comportamiento fuera un producto causal del pensamiento y el deseo. Más bien, sostenía que éstos son simplemente las causas **aproximadas** o inmediatas de la conducta que, en sí, están completamente determinadas por la estimulación sensorial externa. Señaló que el pensamiento contemplativo es un reflejo en el cual el producto conductual final se suprime por medio de la inhibición aprendida (Smith, 1992):

> Ahora, un acto psíquico [...] no puede aparecer en la conciencia sin una estimulación sensorial externa. En consecuencia, nuestros pensamientos también están sujetos a esta ley; así, en un pensamiento, tenemos el comienzo de un reflejo, y su continuación; sólo el final de un reflejo (es decir, el movimiento) está ausente en apariencia.
>
> *Un pensamiento es los primeros dos tercios de un reflejo físico.*
>
> —(*Reflejos del cerebro*, pp. 320 y 321).

Su posición extrema sobre esta materia puede haber sido una consecuencia de su adscripción a un ambientalismo extremo. Fue un político radical que esperaba que la psicología permitiera a los seres humanos alcanzar su verdadero potencial y superar las limitaciones represivas de las sociedades tradicionales, como la Rusia zarista a la cual regresó. Esta postura no estaba motivada por su rechazo del vitalismo, pues no había una conexión intrínseca entre la explicación de Müller del comportamiento voluntario como producto de la actividad neural espontánea y las teorías vitalistas del funcionamiento fisiológico. Tanto Bain en el siglo XIX como B. F. Skinner (1904-1990) en el siglo XX desarrollaron explicaciones del comportamiento aprendido que no partían de la idea del reflejo y no presupusieron ningún compromiso con el vitalismo. Elaboraron explicaciones de la conducta aprendida como un comportamiento originalmente espontáneo (Bain) o aleatorio (Skinner) que se transforma en una conducta dirigida por medio de la asociación con el placer o el reforzamiento, *independientemente* de la estimulación sensorial.

En Séchenov tal vez haya influido también la concepción popular del sistema nervioso central como un instrumento conductor, análogo al telégrafo, por medio del cual la energía eléctrica generada por la estimulación de los receptores sensoriales se transforma en respuestas conductuales. Esta idea sin duda dio forma a la tradición de investigación alemana sobre la **psicofísica**, el estudio de la relación entre la intensidad objetiva de los estímulos físicos y la experiencia sensacional subjetiva.

Gustav Fechner: la psicofísica

El físico alemán Gustav Theodor Fechner (1801-1887) constituyó el vínculo inicial entre la fisiología experimental del siglo XIX y la psicología experimental de finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Obtuvo su título como médico en la Universidad de Leipzig en 1822, pero sus principales intereses radicaban en la física y las matemáticas. Se convirtió en profesor de física en la Universidad de Leipzig, en donde realizó investigaciones significativas sobre la medición de la corriente eléctrica. Recurrió a la luz solar directa como estímulo para sus estudios de postimágenes visuales, en los cuales fungió como sujeto experimental. Se lesionó los ojos tan gravemente que se vio obligado a renunciar a su puesto en la Universidad, aunque volvió a enseñar algunos años después.

Experimento de psicofísica. Estimación del peso.

Consideraba que los estados y procesos mentales y físicos son cualitativamente diferentes, pero cuantitativamente idénticos. Aunque parecen distintos son, en última instancia, lo mismo. Tras varios años de depresión y enfermedad física después de su lesión óptica, Fechner tuvo una recuperación asombrosa cuando se dio cuenta súbitamente de cómo podía establecer la identidad de lo mental y lo físico. Podía hacer del "aumento relativo de la energía corporal el indicador del aumento de la intensidad mental correspondiente" (1966 —originalmente publicado en 1860—, p. 3).

Dando por hecho su identidad y el principio de la conservación de la energía de Helmholtz, Fechner concluyó que los procesos mentales y físicos debían estar relacionados funcionalmente. Asimismo supuso que deben regirse por leyes de variación proporcional en lugar de por una simple covariación, en razón del hecho de la resistencia en cualquier sistema eléctrico, incluido el sistema nervioso. Decidió determinar las leyes matemáticas que rigen esta relación funcional a través de una serie de experimentos. Varió sistemáticamente la intensidad de los estímulos (auditivos, visuales, táctiles y térmicos) y midió la intensidad de las respuestas de las sensaciones por medio de las **diferencias apenas perceptibles** entre la intensidad percibida de las sensaciones. Llegó a la conclusión de que la fuerza percibida de una sensación es una función logarítmica de la intensidad física de un estímulo. Esta relación se expresa en la fórmula ahora conocida como **ley de Fechner**: $S = k \log R$ (donde R representa la intensidad física de un estímulo, S la intensidad percibida de una sensación y k es una constante). La ley de Fechner fue una transformación matemática de la razón entre la intensidad de un estímulo físico y la intensidad percibida de la sensación establecida por su colega, Ernst Weber (1795-1878), y conocida también como ley de Weber.

Los estudios de Fechner sobre la relación entre la intensidad de los estímulos físicos y la intensidad percibida de las respuestas en las sensaciones se publicaron en *Elementos de psicofísica* (*Elements of Psychophysics*) en 1860. William James desestimó la contribución epistemológica de Fechner, a la cual llamó "atroz" pues para él no equivalía a "nada". Sin embargo, muchos estaban convencidos de que Fechner había refutado la afirmación de Kant de que la psicología no podía alcanzar la condición de una ciencia genuina, pues había establecido leyes psicofísicas cuantificables fundamentadas en experimentos en los cuales diferencias manipuladas en la intensidad física de los estímulos se correlacionaban con los informes introspectivos de los sujetos sobre las diferencias en las sensaciones.

Debido a estos estudios psicofísicos precursores, suele representarse a Fechner como quien estableció los fundamentos físicos de la mentalidad al demostrar la dependencia funcional de lo

mental en lo físico. Hay cierta ironía en esto, pues él consideraba que había demostrado lo contrario. Creía que había demostrado la mentalidad de lo físico y la existencia de un "alma mundo" (Reed, 1997). Bajo el seudónimo de Dr. Mises, clamó contra el materialismo de su época.

Boring (1957) llamó a Fechner el fundador de la psicología científica, pero ello es una exageración. Aunque Fechner amplió los métodos experimentales de la fisiología a la psicología al desarrollar la psicofísica, su propio trabajo experimental se limitó a esta última y no desempeñó una función significativa en el desarrollo institucional de la psicología científica. Sin embargo, el desarrollo que hizo de la psicofísica fue el primer paso en la evolución de una forma de psicología fisiológica distinta de la psicología experimental. Los estudios experimentales de la fisiología del siglo XIX se limitaron en general a la electrofisiología del sistema nervioso, la fisiología de los órganos sensoriales y la integración de los reflejos motores. Aunque era relativamente sencillo trazar el mapa de la corteza motora de los animales, resultaba mucho más difícil trazar el mapa de su corteza sensorial, ya que las diferencias en las respuestas sensoriales de los animales son difíciles de determinar en forma empírica. Para ampliar la teoría sensorio-motora del sistema nervioso, el método experimental tenía que extenderse al estudio introspectivo de la naturaleza de la sensación, el ámbito histórico de la psicología humana.

PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA Y PSICOLOGÍA OBJETIVA

Aunque la psicología científica alemana surgió a partir de los logros de la fisiología experimental del siglo XIX, no se limitó a los tipos de explicación fisiológica reduccionistas de los procesos fisiológicos que favorecían los miembros de la Sociedad Física de Berlín, o a los estudios psicofísicos en los que incursionó Fechner. Wilhelm Wundt, quien fundó la psicología científica en Alemania a finales del siglo XIX, insistía en la autonomía de la explicación psicológica con respecto a la fisiológica. Denominó su forma de psicología experimental **psicología fisiológica** pues se cimentaba en los métodos experimentales de la fisiología y no, como podría quizá pensarse, porque se basara en los conceptos explicativos de la fisiología.

En contraste, Séchenov defendía una **psicología objetiva** que se fundamentaba no sólo en los métodos experimentales de la fisiología, sino también en sus conceptos explicativos. Su obra *Reflejos del cerebro* se tituló originalmente *Intento por llevar los fundamentos fisiológicos a los procesos mentales*. En su último artículo *"Quién y cómo debe investigar los problemas de la psicología"* publicado en 1871, argumentaba que el progreso en la psicología sólo podía conseguirse si se elaboraban teorías fisiológicas reflejas del comportamiento humano y animal.

Séchenov estaba comprometido con la fuerte continuidad de la psicología de ambas especies. En consecuencia, sostenía que el estudio de la psicología humana se aborda mejor por medio del estudio de la animal, en la cual los componentes reflejo básicos de aquélla se revelan en su forma elemental:

> Está claro que los fenómenos psíquicos de los animales, y no los del hombre, deberían utilizarse como el material principal para estudiar los fenómenos físicos.
>
> —(*"Quién y cómo debe investigar los problemas de la psicología"*, p. 339).

Este principio, que se convirtió en el fundamento de la psicología conductista del siglo XX, fue ampliamente apoyado por los desarrollos en la teoría de la evolución ocurridos durante el siglo XIX.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Trate de justificar la afirmación de Comte en el sentido de que en la sociología y la biología se agota toda psicología. ¿Le resulta convincente esta idea?
2. Stuart Mill pensaba que la psicología estaba condenada a seguir siendo una ciencia inexacta, y de utilidad predictiva limitada, debido a la dificultad de anticiparse a las

condiciones complejas del comportamiento humano. ¿La psicología es realmente diferente de otras ciencias a este respecto?

3. Suponga (así como lo hizo el doctor Molyneux en el siglo XVIII) que un hombre que nació ciego y que, no obstante, aprendió a desenvolverse en su entorno, obtiene la vista por medio de una operación en años posteriores. ¿Qué predeciría Berkeley con respecto a su capacidad para percibir la distancia? ¿Qué pronosticaría Bailey? ¿Qué vaticinaría Stuart Mill?
4. Según Bain y Müller, el comportamiento voluntario es una forma de conducta aprendida que los organismos originalmente generan en forma espontánea, es decir, independientemente de la estimulación sensorial. ¿Por qué piensa usted que los primeros psicólogos desestimaban esta explicación como poco científica? ¿Lo es?
5. Gall aseguraba que las 27 capacidades psicológicas fundamentales que había identificado y localizado en varias regiones del cerebro eran distintas e independientes. ¿Esto habría creado algún problema especial para la localización neural, si las hubiera concebido en forma relacional en lugar de atomista?
6. Considere las relaciones entre el comportamiento reflejo, deliberado, consciente y voluntario. ¿La conducta refleja puede ser inconsciente y deliberada? ¿Puede ser reflejo y consciente? ¿El comportamiento voluntario puede obedecer a un mecanismo reflejo? ¿Tiene que ser consciente?

GLOSARIO

ablación Método experimental en la fisiología que consiste en la extirpación sistemática de tejido neural de animales vivos, para determinar la función de la parte extirpada del sistema nervioso.

arco reflejo Término introducido por el fisiólogo inglés Marshall Hall para describir un sistema reflejo elemental que comprende un nervio sensorial, tejido conectivo de interconexión en la médula espinal y un nervio motor.

área de Broca Región superior del lóbulo frontal izquierdo de la corteza cerebral, que Pierre Paul Broca identificó como el sitio de la "facultad del lenguaje articulado".

autómata consciente Vocablo empleado por Thomas Huxley para describir a seres humanos y animales, de acuerdo con su idea de que la mentalidad y la conciencia son simplemente subproductos epifenomenológicos de los mecanismos reflejo del sistema nervioso, que no desempeñan función alguna en la generación de la conducta animal o humana.

causa próxima Causa inmediata o precipitante.

comportamiento ideo-motor Término postulado por William Carpenter para describir el comportamiento automático pero aparentemente deliberado en el cual median las ideas, sobre la base de la asociación previa de ideas y conducta.

craneoscopia Identificación frenológica de las facultades psicológicas por medio de la medición de los contornos del cráneo.

diferencia apenas perceptible En la psicofísica, unidad de medición subjetiva de la diferencia percibida en la intensidad de una sensación.

dualismo neurofisiológico Planteamiento de principios del siglo XIX según el cual las funciones cognitivas de la corteza cerebral son categóricamente distintas de las funciones sensorio-motoras del tallo cerebral y la médula espinal.

elucubración inconsciente Vocablo introducido por Carpenter para describir los procesos de pensamiento inconscientes, también utilizado por John Stuart Mill para referirse a la inferencia inconsciente en la percepción.

epifenomenalismo Teoría según la cual la mentalidad y la conciencia son subproductos de estados neurofisiológicos reflejos que median en las conexiones sensorio-motoras y que no son causas del comportamiento.

etapa metafísica Segunda de las tres etapas delineadas en la ley de Comte, en la cual los sucesos naturales se explican en función de fuerzas despersonalizadas.

etapa positiva Última de las tres etapas de la ley de Comte, en la cual los sucesos naturales se entienden en términos de la descripción de correlaciones observables.

etapa teológica Primera de las tres etapas de la ley de Comte, en la cual los sucesos naturales se asocian con fuerzas antropomórficas.

etología Según Stuart Mill, ciencia del carácter. Stuart Mill consideraba que las capacidades y propensiones sociales que constituyen el carácter humano podían derivarse de las leyes fundamentales de la psicología asociacionista.

frenología Teoría desarrollada por Franz Joseph Gall y Johann Casper Spurzheim, según la cual el grado de desarrollo de las facultades psicológicas está en función del tamaño del área del cerebro en que se localizan, lo cual se refleja por medio de protuberancias y hendiduras del cráneo.

inconsciente racional Inferencia inconsciente que se rige por normas de racionalidad e inferencia lógicas, postulada inicialmente por Stuart Mill en su explicación de la percepción compleja.

inferencia ampliativa Inferencia que va más allá de la información dada. Según Stuart Mill, un ejemplo de ello es el hecho de que la percepción de la distancia implica una inferencia que va más allá de la información proporcionada por la sensación.

inhibición Capacidad del sistema nervioso para cohibir lo mismo que estimular la actividad; capacidad de los estímulos neurales para refrenar la actividad refleja normal.

irritabilidad Capacidad de los nervios para transmitir la excitación, la cual genera contracción o sensación musculares. A principios del siglo XIX, comúnmente se creía que la corteza cerebral no era irritable o "excitable".

ley de Bell-Magendie Separación anatómica de los nervios sensoriales y motores en la médula espinal, identificada inicialmente por Charles Bell y confirmada experimentalmente después por François Magendie.

ley de Fechner $S = k \log R$ (donde R representa la intensidad física de un estímulo, S la intensidad percibida de una sensación y k es una constante).

ley de las tres etapas Teoría de Comte según la cual las sociedades atraviesan por tres etapas de desarrollo cognitivo —la teológica, la metafísica y la positiva— que representan actitudes fundamentalmente diferentes hacia la explicación de los sucesos naturales.

positivismo Planteamiento de Comte según el cual la forma más elevada de conocimiento humano es el conocimiento de la correlación de los observables.

principio de Spencer-Bain Teoría de acuerdo con la cual el comportamiento seguido de éxitos, satisfacción o placer tiende a repetirse.

psicofísica Estudio de la relación funcional entre la intensidad física de los estímulos y la intensidad percibida de la sensación.

psicología fisiológica Forma de psicología experimental elaborada por Wilhelm Wundt, basada en los métodos experimentales de la fisiología, aunque no comprometida con la explicación fisiológica reduccionista de los procesos psicológicos.

psicología objetiva Modalidad de la psicología desarrollada por Iván Séchenov, cimentada en los conceptos explicativos de la fisiología.

puntos de la conciencia Término introducido por James Mill para describir los elementos de sensación diferenciados de las ideas y asociaciones complejas.

química mental Vocablo esgrimido por Stuart Mill para describir los procesos de asociación que son más estrechamente análogos a los enlaces químicos que a la combinación mecánica.

sensaciones puntiformes Sensaciones diferenciadas (y excitaciones neurales asociadas) que muchos fisiólogos del siglo XIX postulaban como el fundamento atomista de la percepción compleja.

Sociedad Física de Berlín Sociedad fundada en 1845 por discípulos de Johannes Müller que se oponían al vitalismo afirmando, en cambio, que todos los procesos fisiológicos pueden explicarse en forma reduccionista en términos de procesos físico-químicos conocidos.

teoría sensorio-motora Teoría sobre el sistema nervioso según la cual éste es un sistema sensorio-motor reflejo cuyos componentes se caracterizan por tener una función sensorial o motora.

utilitarismo Teoría según la cual el curso de acción correcto en cualquier situación es el que maximice la felicidad del individuo y reduzca al mínimo su displacer.

vitalismo Originalmente, postulado según el cual procesos vitales como la respiración y la digestión son un producto mecánico de la materia organizada, en lugar de ser un producto de la acción del alma racional. Para finales del siglo XVIII y durante el XIX se había convertido en el planteamiento de que los procesos fisiológicos son producto de una fuerza vital emergente *distinta* de las fuerzas físicas y químicas de la atracción y la repulsión.

REFERENCIAS

Avenarius, R. (1888-1890). *Kritik der reinen Erfahrung* [*Critique of pure experience*] (Vols. 1-2). Leipzig: Fues (R. Reisland).

Bailey, S. (1842). *Review of Berkeley's theory of vision: Designed to show the unsoundness of that celebrated speculation.* London: Ridgeway.

Bailey, S. (1843). *Letter to a philosopher in reply to some recent attempts to vindicate Berkeley's theory of vision.* London: Ridgeway.

Bailey, S. (1855-1863). *Letters on the philosophy of the human mind* (Vols. 1-3). London: Longmans, Brown, Green, Longmans.

Bain, A. (1855). *The senses and the intellect.* London: Parker.

Bain, A. (1859). *The emotions and the will.* London: Parker.

Bain, A. (1861). *On the study of character, including an estimate of phrenology*. London: Parker.

Bain, A. (1868). *Mental science.* New York: Appleton.

Bakan, D. (1966). The influence of phrenology on American psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *2,* 200-220.

Bartholow, R. (1874). Experimental investigations into the functions of the human brain. *American Journal of the Medical Sciences*, *67,* 305-313.

Berkeley, G. (1975). *An essay towards a new theory of vision.* In M. R. Ayers (Ed.), *Philosophical works*. Totowa, NJ: Rowman & Littlefield. (Original work published 1709).

Bianchi, L. (1895). The functions of the frontal lobes. *Brain*, *18,* 497-530.

Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals.* Cambridge: Cambridge University Press.

Boring, E. G. (1957). *A history of experimental psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Broca, P. P. (1960). Remarks on the seat of the faculty of articulate language, followed by an observation of aphemia. In *Some papers on the cerebral cortex* (G. von Bonin, Trans.). Springfield: Thomas. (Original work published 1861).

Carpenter, W. B. (1855). *Principles of human physiology* (5th ed.). London: Churchill.

Carpenter, W. B. (1874). *Principles of mental physiology with their applications to the training and discipline of the mind and the study of its morbid conditions* (7th ed.). London: King.

Clarke, E., & Jacyna, L. S. (1987). *Nineteenth-century origins of neuroscientific concepts*. Berkeley: University of California Press.

Cranefield, P. F. (1957). The organic physics of 1847 and the biophysics of today. *Journal of the History of Medicine, 12,* 407-423.

Danziger, K. (1982). Mid-nineteenth-century British psycho-physiology: A neglected chapter in the history of psychology. In W. Woodward & S. Ach (Eds.), *The problematic science: Psychology in nineteenth century thought*. New York: Praeger.

Darwin, E. (1794-1796). *Zoonomia*: *Or, the laws of organic life*. 2 vols. London: J. Johnson.

Dobson, V., & Bruce, D. (1972). The German university and the development of experimental psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *8,* 204-207.

Du Bois-Reymond, E. (1852). *Animal electricity* (H. B. Jones, Ed.). London: Churchill. (Original work published 1848-1849).

Du Bois-Reymond, E. (1927). *Zwei grosse Naturforscher des 19 Jahrhunderts: Ein Briefwechsel zwischen Emil du Bois-Reymond and Karl Ludwig [Two major scientists of the 19th century: Emil du Bois-Reymond and Karl Ludwig].* Leipzig: Barth. (Original work published 1842).

Fechner, G. T. (1966). *Elements of psychophysics*. (H. E. Adler, Trans.) New York: Holt, Rinehart & Winston. (Original work published 1860).

Ferrier, D. (1873). Experimental researches in cerebral physiology and pathology. *West Riding Lunatic Asylum Medical Reports, 3,* 30-96.

Ferrier, D. (1886). *The functions of the brain* (2nd. ed.). London: Smith, Elder. (Original work published 1876)

Flourens, M-J. P. (1842). *Researches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du systeme nerveux dans les animaux vertébrés* [*Experimental research on the properties and functions of the nervous system in vertebrates*] (2nd ed.). Paris: Ballière. (Original work published 1824).

Flourens, M-J. P. (1843). *Examen de la phrénologie* [*An examination of phrenology*]. Paris: Paulin.

Flourens, M-J. P. (1863). *De la phrénologie* [*On phrenology*]. Paris: Paulin.

Fritsch, G., & Hitzig, E. (1960). On the electrical excitability of the cerebrum. In G. von Bonin (Trans.), *Some papers on the cerebral cortex*. Springfield, IL: Thomas. (Original work published 1870).

Gall, F. J., & Spurzheim, J. C. (1810-1819). *The anatomy and physiology of the nervous system in general and of the brain in particular, with observations on the possibility of discovering the number of intellectual and moral dispositions of men and animals through the configurations of their heads* (Vols. 1-4). Boston: Marsh, Capen & Lyon.

Gall, F. J., & Spurzheim, J. C. (1835). *On the functions of the brain and each of its parts* (W. Lewis Jr., Trans.; Vols. 1-6). Boston: Marsh, Capen & Lyon. (Original work published 1822-1825).

Haller, A. von. (1803). *Elementa Physiologiae* [*Elements of physiology*] (Vols. 1-8). Troy, NY: Penniman. (Original work published 1757-1765).

Head, H. (1926). *Aphasia and kindred disorders of speech* (Vols. 1-2). Cambridge: Cambridge University Press.

Hearnshaw, L. J. (1964). *A brief history of British psychology*. London: Routledge & Kegan Paul.

Helmholtz, H. von. (1855) *Ueber das Sehen des Menschen [About seeing in humans]*. Leipzig: Voss.

Helmholtz, H. von. (1856-1866). *Handbuch der physiologischen Optik* [*Treatise on physiological optics*]. Hamburg: Voss.

Helmholtz, H. von. (1862). *Die Lehre von den Tonempfindungen* [*On the sensation of tone*]. Germany: Vieweg.

Jackson, J. H. (1931). *Selected writings of Hughlings Jackson* (J. Taylor, Ed.; Vols. 1-2). London: Hodder & Stoughton.

James, W. (1890). *The principles of psychology* (Vols. 1-2). New York: Holt.

Jansz, J. (2004). Psychology and society: An overview. In J. Jansz & P. van Drunen (Eds.), *A social history of psychology*. Oxford: Blackwell.

Lashley, K. S. (1929). *Brain mechanisms and intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.

Laycock, T. (1845). On the reflex functions of the brain. *British and Foreign Medical Review*, *19,* 298-311.

Lederer, S. E. (1995). *Subjected to science: Human experimentation in America before the Second World War.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Leek, S. (1970). *Phrenology*. New York: Collier Books.

Lenoir, T. (1994). Helmholtz and the materialities of communication. *Osiris, 9,* 185-207.

Lowry, R. (1982). *The evolution of psychological theory* (2nd ed.). Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter.

Mach, E. (1959). *The analysis of sensations*. New York: Dover. (Original work published 1886).

Magendie, F. (1843). *An elementary treatise on human physiology* (J. Revere, Trans; 5th ed.) New York: Harper. (Original work published 1838).

Magendie, F. (1944). Experiments on the functions of the roots of the spinal nerves. In J. M. D. Olmsted, *Francois Magendie—pioneer in experimental method in medicine in XIX century France*. New York: Schuman. (Original work published 1822).

McDougall, W. (1908). *Introduction to social psychology*. New York: John Luce.

Mill, J. (1829). *Analysis of the phenomena of the human mind* (Vols. 1-2). London: Baldwin & Craddock.

Mill, J. (1869). *Analysis of the phenomena of the human mind* (J. S. Mill, Ed.; Vols. 1-2). London: Longmans, Green, Reader, and Dyer.

Mill, J. S. (1865). *Dissertations and discussions* (Vol. 2). Boston: Spencer.

Mill, J. S. (1867). Bain's psychology. In *Dissertations and discussions* (Vol. 2). London: Longmans. (Original work published 1859).

Mill, J. S. (1961). *Auguste Comte and positivism*. Ann Arbor: University of Michigan Press. (Original work published 1866).

Mill, J. S. (1973-1974). *A system of logic, ratiocinative and inductive; being a connected view of the principles of evidence, and the methods of scientific investigation* (J. M. Robson, Ed.). Toronto: University of Toronto Press. (Original work published 1843).

Mill, J. S. (1979). *An examination of Sir William Hamilton's philosophy and of the principal philosophical questions discussed in his writings* (J. M. Robson, Ed.). Toronto: University of Toronto Press. (Original work published 1865).

Müller, J. (1838-1842). *Handbook of human physiology* (W. Baly, Trans.; Vols. 1-2). London: Taylor & Walton. (Original work published 1833-1840).

Neary, F. (2001). A question of "peculiar importance": George Croom Robertson, *Mind*, and the changing relationship between British psychology and philosophy. In G. C. Bunn, A. D. Love, & G. D. Richards (Eds.), *Psychology in Britain: Historical essays and personal reflections*. Leicester: British Psychological Society.

O'Donnell, J. M. (1985). *The origins of behaviorism: American psychology, 1870-1920*. New York: New York University Press.

Pastore, N. (1965). Samuel Bailey's critique of Berkeley's theory of vision. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *1*, 321-337.

Pastore, N. (1974). Reevaluation of Boring on Kantian influence, nineteenth century nativism, Gestalt psychology and Helmholtz. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 10,* 375-390.

Reed, E. S. (1997). *From soul to mind.* New Haven: Yale University Press.

Robertson, G. C. (1876). Prefatory words. *Mind*, *1,* 1-6.

Robertson, G. C. (1877). Critical notice of "The Functions of the Brain," by David Ferrier. *Mind*, *2,* 92-98.

Séchenov, I. (1965). *Reflexes of the brain* (G. Gibbons, Ed.; S. Belsky, Trans.). Cambridge, MA: MIT Press. (Original work published 1863).

Séchenov, I. (1973). Who must investigate the problems of psychology and how. *In I. M. Sechenov: Biographical sketch and essays*. New York: Arno Press. (Original work published 1871).

Sizer, N. (1882). *Forty years in phrenology: Embracing recollections of history, anecdote and experience*. New York: Fowler & Wells.

Smith, R. (1992). *Inhibition: History and meaning in the sciences of mind and brain*. Berkeley: University of California Press.

Sokal, M. M. (2001). Practical phrenology as psychological counseling in the 19th century United States. In C. D. Green, M. Shore, & T. Teo (Eds.), *The transformation of psychology: Influences of 19th century philosophy, technology, and natural science*. Washington, DC: American Psychological Association.

Spencer, H. (1855). *Principles of psychology*. London: Longmans.

Turner, R. S. (1977). Hermann von Helmholtz and the empiricist vision. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 13,* 48-58.

Turner, R. S. (1982). Helmholtz, sensory physiology, and the disciplinary development of German psychology. In W. Woodward & S. Asch (Eds.), *The problematic science: Psychology in nineteenth century thought*. New York: Praeger.

Walsh, A. A. (1972). The American tour of Dr. Spurzheim. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, *27,* 187-205.

Wundt, W. (1873-1874). *Grundzüge der physiologischen Psychologie* [*Principles of physiological psychology*]. Leipzig: Englemann.

Young, R. M. (1990). *Mind, brain and adaptation in the nineteenth century*. New York: Oxford University Press.

CAPÍTULO 7

Teorías de la evolución

Las teorías de la evolución dominaron el debate intelectual en Europa y América durante la segunda mitad del siglo XIX, especialmente después de la publicación de *El origen de las especies por medio de la selección natural* (1859) de Charles Darwin. Aunque las autoridades religiosas se resistieron, en general los científicos naturalistas y el público instruido adoptaron dichas teorías, las cuales solían representar el progreso humano —o, al menos, el de la raza blanca, masculina y occidental— como un triunfo de la "supervivencia del más apto".

Los antiguos pensadores griegos, como Empédocles, habían propuesto teorías sobre la evolución de las especies biológicas. Sin embargo, la mayoría de los eruditos del periodo medieval habían aceptado la explicación aristotélica de un orden natural inmutable y jerárquico o "escala natural". Esta explicación no sólo fundamentaba la concepción popular de un orden natural con un propósito creado por un dios benévolo, sino que también respaldaba convenientemente la noción de una jerarquía social inmutable gobernada por reyes, obispos y aristócratas. Esta idea fue aceptada en forma general hasta finales del siglo XVIII —inclusive por muchos teóricos brillantes— y durante mucho tiempo después. Las teorías de la Ilustración sobre el desarrollo y el cambio sociales propuestas por Helvetius y Adam Ferguson (1723-1816) presuponían una naturaleza humana fija, y la frenología de Gall planteaba una jerarquía en el funcionamiento neurológico más o menos fija (Young, 1990).

Los teóricos evolucionistas del siglo XIX abandonaron la noción de una "gran cadena del ser" inmutable (Lovejoy, 1936) y desarrollaron explicaciones sobre el hecho aceptado del cambio de las especies. Generalmente representaban la evolución como un proceso de desarrollo progresivo hacia un orden jerárquico natural. Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) y Herbert Spencer (1820-1903) anticiparon teorías que sustituían la teleología extrínseca de un orden natural creado por una divinidad por la teleología intrínseca del desarrollo progresivo hacia un orden natural. Charles Darwin (1809-1882) fue la excepción. Su teoría rigurosamente materialista de la evolución por medio de la selección natural trató a la evolución como un proceso puramente mecanicista sin un propósito extrínseco o intrínseco.

PRIMERAS TEORÍAS EVOLUCIONISTAS

Las teorías de la evolución orgánica comenzaron a resurgir a finales del siglo XVIII (pueden hallarse anticipaciones previas en Leibniz y Kant). El médico inglés Erasmus Darwin (1731-1802), abuelo de Charles Darwin, propuso una teoría sobre la evolución de los rasgos animales en *Zoonomia* (1794-1796), popularizada posteriormente en su poema *The Temple of Nature* (1803). Su teoría era una extensión de la psicología asociacionista de Hartley. Darwin generalizó las explicaciones empiristas tradicionales sobre el desarrollo de la psicología individual aplicándolas al desarrollo evolutivo de las especies, afirmando que las asociaciones y los hábitos aprendidos engendran modificaciones del sistema nervioso que se transmiten a futuras generaciones de una especie. Darwin era un materialista comprometido, que desdeñó la noción de un ámbito mental autónomo diciendo que eso era una "historia de fantasmas". Según su **materialismo fluido**, la naturaleza eléctrica del sistema nervioso es el fundamento de la vida y la mente. Su obra se publicó en las décadas siguientes a los excesos de la Revolución Francesa y atrajo el mismo grado de odio que *El hombre máquina* de La Mettrie.

Jean-Baptiste Lamarck: la herencia de las características adquiridas

La teoría evolucionista del naturalista francés Lamarck (1744-1829) tuvo una recepción similar. Como Darwin y La Mettrie, Lamarck hizo hincapié en la continuidad material de las especies animales y trató a la especie humana como la forma de vida animal más compleja. Abordó la evolución como un progreso natural que parte de formas de organización biológica simples para llegar a otras más complejas, como consecuencia de la adaptación de los organismos individuales a su ambiente. Según él, los organismos tienen un impulso innato a perfeccionarse y luchar por adaptarse a su entorno. De acuerdo con este principio de la **herencia de las características adquiridas**, las modificaciones útiles que se hacen a los órganos existentes mediante el uso creciente de tales modificaciones, o que se desarrollan en respuesta a las presiones ambientales durante la vida del organismo, suelen heredarlas sus futuros descendientes (Lamarck, 1809).

Consideremos un ejemplo familiar: si algunas jirafas extienden su cuello en un esfuerzo por alcanzar las hojas que están en las ramas más altas de los árboles, estas modificaciones tenderían a heredarlas sus descendientes, lo cual explicaría los cuellos característicamente largos de esa especie. Lamarck consideraba que la herencia de tales modificaciones adaptativas explicaba la "transmutación" de las especies en el tiempo, en un progreso lineal que parte de organismos inferiores y simples hasta llegar a otros más complejos y superiores.

Este principio desempeñó una función significativa en las teorías del siglo XIX sobre la evolución, incluida la de Darwin sobre el proceso evolutivo por medio de la selección natural, pero pocos adoptaron la teoría de Lamarck. Esto se debió en gran medida a su asociación con los movimientos políticos republicano y socialista. Los políticos radicales entendieron su teoría como una justificación naturalista de las teorías del progreso social mediante el activo "desarrollo desde abajo", sobre todo a través de la emancipación de la clase trabajadora (Hawkins, 1997). Lamarck murió en medio de la pobreza y el descrédito (Boakes, 1984).

Una característica distintiva de su teoría fue la premisa teleológica del desarrollo progresivo de las especies. Una proposición similar se planteó en la obra de Robert Chalmers (1802-1871) *Vestigios de la historia natural de la* creación (Vestiges *of the Natural History of Creation*, 1844) publicada en forma anónima, la cual vinculó el desarrollo de las especies con el desarrollo embrionario. Chalmers, editor radicado en Edimburgo, sostenía que la evolución es simplemente una extensión del proceso de crecimiento, el cual progresa hacia un orden jerárquico de formas de vida orgánicas predeterminadas por el Creador. En cada etapa progresiva, los embriones de una especie se desarrollan un poco más antes de madurar, aumentando el nivel general de complejidad de la especie. Pese al hecho de que esta teoría vinculaba el desarrollo evolutivo con un plan divino que se desarrollaba independientemente de la adaptación de los organismos individuales a su ambiente, la obra *Vestigios* causó sensación cuando se publicó y estuvo sujeta a un aluvión de críticas por parte tanto de los teólogos como de los científicos (Secord, 2001).

Durante el siglo XIX muchos eruditos, incluidos bastantes teólogos, llegaron a aceptar el hecho del cambio de las especies, basándose en el registro de los fósiles. Aunque pocos adoptaron de inmediato determinadas teorías de la evolución, esto se debió a que aquel registro (bastante limitado) coincidía con diversas teorías al respecto, y los tiempos exigían que apareciera un cambio evolutivo para sobrepasar masivamente la edad generalmente aceptada de la Tierra, estimada por los teólogos y los naturalistas como no mayor a algunos miles de años. Por tanto, para muchos, un impedimento importante a la aceptación de las teorías evolutivas desapareció con la publicación de *Principios de geología* (*Principles of Geology*, 1830-1838) del geólogo inglés Charles Lyell (1797-1875). Lyell afirmaba que las fuerzas del cambio geológico son uniformes y graduales y que operan durante periodos sumamente largos. Estimaba que la edad de la Tierra era aproximadamente de 100 millones de años.

Otra obra que influyó en muchos teóricos evolucionistas, sobre todo en Spencer, Charles Darwin y Alfred Russel Wallace (1823-1913), fue *Ensayo sobre el principio de la población que afecta el progreso futuro de la sociedad* (*An Essay on the Principle of Population as It Affects the Future Improvement of Society*, 1798), del economista político inglés Thomas Malthus (1766-1834). Malthus afirmaba que las poblaciones aumentan geométricamente en tanto que su suministro de alimento se incrementa sólo aritméticamente. Cuando superan ese suministro (como sucede

invariablemente), se crea una **lucha por la existencia**. Spencer, Darwin y Wallace afirmaban que en tal disputa sólo los organismos más aptos —es decir, los mejor adaptados a su ambiente— sobreviven y se reproducen.

HERBERT SPENCER: LA EVOLUCIÓN COMO PRINCIPIO CÓSMICO

Herbert Spencer fue una especie de profeta que popularizó la teoría de la evolución en el siglo XIX. Ideó una explicación de la evolución de las especies basada en la herencia de las características adquiridas y la supervivencia de los más aptos, frase que acuñó y que posteriormente adoptarían Darwin y Wallace (creador conjunto de la teoría de la evolución por medio de la selección natural). Fue Spencer quien dio al término *evolución* su significado moderno como una descripción del cambio orgánico y estableció su asociación común con la noción de cambio progresivo (Bowler, 1975).

Spencer nació en Derby, Inglaterra. Recibió sólo una escolaridad informal e intermitente de su padre y tío, aunque parece ser que ellos le fomentaron una actitud crítica hacia las creencias tradicionales y un apetito voraz por el estudio independiente. Se formó de manera autodidacta en biología, fisiología, psicología y filosofía. Trabajó algunos años como ingeniero durante el auge ferroviario en Inglaterra en la década de 1840, pero posteriormente se mudó a Londres, en donde fue coeditor del periódico *Economist* y periodista independiente. Creó un círculo de amigos entre los que se hallaban Thomas Huxley y George Henry Lewes (1817-1878), el autor de los libros enormemente populares *Fisiología de la vida diaria* (*Physiology of Common Life*, escrito entre 1859-1860) e *Historia biográfica de la filosofía* (*Biographical History of Philosophy*, redactado entre 1845-1846) y a quien, generalmente, sólo se le recuerda en la actualidad por el apoyo que dio a la carrera literaria de su esposa Mary Ann Evans (la cual se hizo famosa como novelista bajo el seudónimo de George Eliot).

Spencer manifestó un interés inicial por la frenología luego de asistir a una conferencia de Spurzheim cuando era niño. Posteriormente, se volvería escéptico a ese respecto y concentraría su atención en la filosofía y la psicología. Su interés por la evolución fue estimulado por las discusiones sobre la "cuestión del desarrollo" que sostuvo con Lewes (Spencer, 1908). Spencer defendía una explicación lamarckiana de la evolución en términos de la herencia de características adaptativas adquiridas y estaba en contra de la explicación del desarrollo embrionario que se ofrecía en *Vestiges*. Afirmaba que se había convencido de la veracidad de la teoría de Lamarck como resultado de la lectura de la crítica que Lyell hizo de ésta en *Principios de geología*.

Teoría de Spencer sobre la evolución

Spencer concebía la evolución como una fuerza cósmica regida por el principio de la conservación de la energía o, como él la llamaba, la "persistencia de la fuerza". Su teoría de la evolución se basó en la teoría del desarrollo embrionario como un proceso de especialización creciente propuesto por el zoólogo alemán Karl Ernst von Baer (1792-1876). De acuerdo con Spencer, la aplicación de una fuerza persistente a los cuerpos materiales genera su individuación progresiva. Todas las formas de evolución suponen un cambio gradual de la homogeneidad desorganizada a la heterogeneidad organizada, por medio de la diferenciación e integración de los componentes de los sistemas físicos, químicos, biológicos, psicológicos y sociales.

Según esta explicación, las masas nebulares desorganizadas evolucionaron hasta convertirse en planetas y sistemas solares, los cuerpos materiales se desarrollaron hasta trocarse en cuerpos orgánicos y vivos cada vez más complejos, y las sociedades de cazadores y recolectores primitivas progresaron hasta volverse sociedades industriales complejas. El sistema nervioso evolucionó a partir de las formas simples de los organismos primitivos hasta convertirse en las formas complejas e integradas del cerebro de los mamíferos.

Spencer explicó la evolución de las especies en términos de la herencia de adaptaciones adquiridas al ambiente y la eliminación de los organismos adaptados en forma deficiente por medio de la "supervivencia de los más aptos" en la lucha malthusiana por la existencia:

> El vigor promedio de cualquier raza se reduciría si los enfermos y débiles sobrevivieran y se reprodujeran habitualmente […] su destrucción, debida a la imposibilidad de cumplir con algunas de las condiciones de la vida, resulta en la permanencia únicamente de aquellos que son capaces de cumplir con dichas condiciones, y por tanto mantiene el promedio de aptitud necesario para sobrevivir dentro de las circunstancias de la vida.
>
> —(1864-1867, 1, p. 531)

Sólo los organismos que están "bien dotados" por medio de una adaptación exitosa suelen sobrevivir y reproducirse, lo cual garantiza el desarrollo progresivo de las especies. Según Spencer, este desarrollo continuará hasta que la humanidad alcance una perfecta congruencia de facultades y condiciones ambientales, lo cual asegurará la satisfacción individual, la felicidad general y la armonía social:

> Finalmente, todo exceso y toda deficiencia deben desaparecer, lo que significa que todos los inaptos deben desaparecer; es decir, tiene que extinguirse toda imperfección.
>
> Así, el desarrollo final del hombre ideal está lógicamente asegurado […]al final, la humanidad debe adaptarse completamente a sus condiciones […]
>
> El progreso, por tanto, no es un accidente, sino una necesidad.
>
> —(1851, pp. 64-65)

Spencer, como Lamarck, era afín tanto a la explicación de la evolución basada en el desarrollo progresivo como a la de la herencia de las características adquiridas, aunque ambas posturas son conceptualmente autónomas. El autor de *Vestiges* había hecho una defensa del desarrollo progresivo de las especies independientemente de la adaptación ambiental individual, y Darwin aceptó la herencia de las características adquiridas pero negó que la evolución fuera un proceso de desarrollo progresivo.

Tras la publicación de *El origen de las especies* de Darwin, Spencer incorporó el mecanismo de la selección natural en su teoría general de la evolución (y le molestó ligeramente no haber pensado en esa idea él mismo). Sin embargo, nunca adoptó la idea más radical de Darwin, según la cual la adaptación de las especies a las condiciones ambientales ocurre por medio de una selección natural que opera de acuerdo con variaciones fortuitas menores en las características de los organismos. Aunque aceptó el mecanismo de la selección natural, afirmó que funcionaba principalmente en las especies vegetales y animales inferiores y más simples y que la evolución de las especies animales superiores y más complejas se rige por la herencia de características adaptativas adquiridas:

> La selección natural, o la supervivencia del más apto, es casi exclusivamente operativa en todo el mundo vegetal o en todo el mundo animal inferior, el cual se caracteriza por una pasividad relativa. Pero al ascender a formas animales superiores, sus efectos se relacionan en grados cada vez mayores con aquellos producidos por la herencia de los caracteres adquiridos; hasta en los animales con estructuras complejas, la herencia de los caracteres se convierte en una causa importante, si no la principal, de la evolución.
>
> —(1893, p. 45)

La teoría de Spencer, como la de Lamarck, presuponía un modelo de **herencia suave**, según el cual la historia de vida de los organismos influye en el mecanismo de la herencia a través de la reproducción biológica, pues cada nueva generación de descendientes en desarrollo "recuerda" de algún modo la experiencia de sus padres y ancestros más distantes (Bowler, 1989). Ello permite que las experiencias de aprendizaje adaptativas de los organismos se "impriman" en el desarrollo embrionario de sus descendientes.

En consecuencia, Spencer rechazó la teoría del germen plasma que defendía el biólogo August Weismann (1834-1914), ya que presuponía un modelo de **herencia dura**, según el cual el mecanismo de la herencia por medio de la reproducción biológica es independiente de la historia de vida de los organismos. Según Weismann (1893a), el germen plasma se transmite a los descendientes y controla el desarrollo embrionario, pero los cambios en los organismos adultos no

afectan su germen plasma, el cual se aísla en sus células reproductivas. Según esta explicación, las características adaptativas que los organismos desarrollan durante la vida en respuesta a su ambiente no se transmiten a sus sucesores.

Darwinismo social

El **darwinismo social** es la aplicación de las teorías de la evolución basadas en la supervivencia del más apto a las teorías del cambio social y la práctica política. El término es engañoso porque fue Spencer quien acuñó la frase "la supervivencia del más apto" y porque Darwin tuvo poco que decir sobre el cambio social y evitó cuidadosamente entrar en una controversia política. La definición exacta del término sigue siendo un asunto de debate, que se complica por el hecho de que se emplea muy a menudo y se abusa de él (Bannister, 1979). Muchos han sido acusados de ser darwinistas sociales, pero pocos lo han admitido (Bowler, 1989).

La versión de la doctrina del ***laissez-faire*** ("dejar pasar") de Spencer probablemente sea la más conocida y sin duda la que más influencia ha ejercido. Sostenía que el progreso social se garantiza mejor al dejar que la evolución biológica, psicológica y social tome su curso natural. Debe dejarse a los individuos que se valgan por sí mismos en ambientes cambiantes y que sufran las consecuencias si fracasan. Se oponía a cualquier forma de intervención del Estado para aliviar la difícil situación de las criaturas "inferiores afligidas por la pobreza, el desempleo, la enfermedad o la demencia", pues esto impediría el progreso natural del cambio evolutivo:

> No puede hacerse mejor bien que dejar que el progreso social se dé sin obstáculos; sin embargo, puede causarse un daño inmenso al alterar, distorsionar y reprimir por medio de políticas realizadas en la búsqueda de concepciones erróneas.
>
> —(1876, pp. 401-402)

Spencer se opuso vigorosamente a la ayuda a los pobres, la educación y la medicina estatales e incluso a los sistemas bancarios y postales del gobierno. Pensaba que debe dejarse que la lucha por la existencia se abra curso sin la "preservación artificial de quienes son menos capaces para cuidarse por sí mismos" (1874, p. 343) y que los esquemas de bienestar financiados públicamente tan sólo preservan a los organismos que no son aptos para sobrevivir. Para Spencer, esta protesta equivalía a algo cercano a una cruzada moral. Como lo planteara en forma descarnada, todos los organismos, desde la simple amiba hasta la sociedad industrial más compleja (que él concebía como un organismo complejo), obtienen a través de la evolución lo que les corresponde:

> Si son lo suficientemente aptos para vivir, viven, y está bien que vivan. Si no lo son, mueren, y es mejor que deban morir.
>
> —(1851, p. 380)

Spencer, quien definió su forma de darwinismo social como un "verdadero" liberalismo, articuló un ataque continuo a las justificaciones utilitarias de una legislación y una intervención estatal diseñadas para garantizar el mayor grado de felicidad para la mayor cantidad de personas. Argüía que la teoría utilitaria no podía explicar las diferencias individuales y raciales, que él aseguraba eran una consecuencia natural de la "adaptación de la constitución a las condiciones" (1851, p. 61). Sostenía que la felicidad general podía obtenerse sólo si se dejaba que los individuos y las sociedades se desarrollaran en forma natural, permitiendo que los individuos superiores alcanzaran la verdadera felicidad mediante el ejercicio de sus facultades, incluido un sentido moral desarrollado (el cual suponía, en forma bastante idealista, que haría que los hombres reconocieran su interdependencia social mutua).

El compromiso de Spencer con una teoría evolutiva de desarrollos progresivos basada en la herencia de las características adquiridas no regía su forma particular de darwinismo social. La teoría de Lamarck era también de desarrollos progresivos basada en la herencia de las carac-

terísticas adquiridas, pero él había propuesto que los organismos "inferiores" podían mejorar su lugar en la jerarquía de la naturaleza por medio de un esfuerzo dirigido (razón por la cual sus postulados atrajeron a políticos radicales que se oponían a las jerarquías sociales establecidas).

En efecto, así era como muchos interpretaban la lucha por la existencia que, según se consideraba, constituía el motor del progreso en el siglo XIX. La competencia se percibía como un estímulo que alentaba a todos a ser más aptos (Bowler, 1989). Muchos de los seguidores de Spencer representaron su darwinismo social como una forma secularizada de la **ética de trabajo protestante**. De acuerdo con ésta, todos tienen la oportunidad de ascender en la sociedad siempre y cuando hagan el esfuerzo de adaptarse a las circunstancias cambiantes y sólo aquellos que lo hacen merecen beneficiarse (Moore, 1985). Esta postura moralista hacia los pobres y los desempleados también la compartían teóricos utilitarios intervencionistas como John Stuart Mill, a quien le preocupaban los efectos de la caridad mal dirigida hacia los holgazanes y los degenerados. Consideraba que ésta los protegía de "las consecuencias desagradables de sus propios actos" (1869, p. 304) y les impedía aprender de su propia experiencia (Hawkins, 1997). La condena que hizo Spencer de la clase baja "disoluta y holgazana" era una actitud común para muchos en la época victoriana (Himmelfarb, 1984).

Las teorías de la evolución por medio del desarrollo progresivo basadas en la lucha por la existencia y la herencia de las características adquiridas también se emplearon a veces para apoyar programas sociales intervencionistas. Los partidarios del llamado **darwinismo reformista** argüían que los gobiernos deben introducir programas diseñados para generar las condiciones sociales que alienten a los individuos a ser mejores (Stocking, 1962, 1968), sobre todo mediante el mejoramiento de la salud y educación públicas (Bowler, 1989).

El propio compromiso de Spencer con el darwinismo social del *laissez-faire* fue anterior a su compromiso con los postulados evolutivos. Escribió un ensayo en el cual se oponía a la ayuda a los pobres cuando tenía apenas 16 años (Hawkins, 1997) y, como se mencionó anteriormente, en la década de 1840 fungió como editor del *Economist*, periódico famoso por su defensa de la economía del *laissez-faire*.

Psicología evolucionista

La principal aportación de Spencer a la psicología fue la integración que hizo de la psicología asociacionista y la teoría evolucionista. Para él, la evolución de la mente representaba otro ejemplo más del progreso de la homogeneidad indiferenciada a la heterogeneidad organizada, el cual se reflejaba en el sistema nervioso de un mamífero que manifestaba modalidades cada vez más complejas de reacción a los estímulos externos, desde los reflejos y los instintos básicos hasta la memoria y el razonamiento.

La psicología asociacionista de Spencer se basó en gran medida en la lectura que hizo de Mill y Bain. Consideró el principio de la asociación por contigüidad como el fundamento de la inteligencia en los seres humanos y los animales:

> Por tanto, el crecimiento de la inteligencia en su conjunto depende de la ley según la cual cuando dos estados físicos se dan en sucesión inmediata, se produce un efecto tal que si el primero se repite posteriormente hay cierta tendencia a que el segundo lo haga.
>
> —(1855, p. 530)

Spencer fue uno de los primeros teóricos en desarrollar una explicación general de la inteligencia. Según sus conjeturas, ésta variaba en función de la cantidad y calidad de las asociaciones adaptativas realizadas por los organismos (Guilford, 1967). Como aseveraba que las asociaciones son determinadas por la complejidad neurofisiológica, afirmaba que la inteligencia depende del tamaño del cerebro.

Para Spencer, el principio de la asociación por contigüidad era el principio fundamental que subyacía a la adaptación, a la cual caracterizaba en términos del ajuste de las relaciones internas (mentales) a las relaciones externas (ambientales):

> La definición más amplia y completa de la vida es: la adaptación continua de las relaciones internas a las relaciones externas.
>
> —(1855, p. 374).

Creía en la idea de una fuerte continuidad entre la psicología y la conducta de seres humanos y animales, pues sostenía que las diferencias entre ambas especies son de grado y no de tipo. Aseveraba que diferían sólo en términos de la complejidad de sus capacidades asociativas y que las capacidades cognitivas básicas de los seres humanos son elaboraciones complejas de sus capacidades asociativas inferiores o más elementales, las cuales también se hallan en los animales. Para Spencer, no había una diferencia fundamental entre el comportamiento reflejo, el instinto, la memoria y la racionalidad, pues todos ellos eran simplemente formas sucesivamente más complejas de asociación por contigüidad.

La integración que hizo Spencer de la psicología asociacionista y la teoría evolutiva le permitió incluir los instintos dentro de la primera. A los teóricos anteriores les había resultado difícil explicar el comportamiento instintivo en términos de un aprendizaje asociativo individual, pero Spencer adecuó la forma de entender los instintos al considerarlos asociaciones adaptativas originalmente aprendidas que se realizan como modificaciones de la constitución nerviosa y que heredan las generaciones futuras. Argüía que las "secuencias reflejas e instintivas" están "determinadas por las experiencias de la raza de los organismos que conforman su ascendencia" y establecidas por "la repetición infinita en incontables generaciones sucesivas" (1855, p. 526).

Argumentaba que la memoria y el razonamiento son simplemente formas más complejas de asociación por medio de las cuales las relaciones internas se adaptan a las externas, incluidas las formas kantianas de cognición que representan relaciones de causalidad, espacio y tiempo, a las cuales estimó asociaciones adaptativas heredadas, a la manera de estructuras anticipatorias de la cognición:

> Finalmente, al elevarse las facultades humanas, consideradas como resultados organizados de esta relación entre el organismo y el ambiente, se llegó a la conclusión de que las llamadas formas de pensamiento son producto del proceso de adaptación permanente de las relaciones internas a las relaciones externas, es decir, las relaciones fijas en el ambiente que producen relaciones fijas en la mente.
>
> —(1908, p. 547).

La explicación de Spencer del fuerte encadenamiento entre los reflejos, los instintos, la memoria y el razonamiento en términos del principio de asociación por contigüidad ejerció una influencia poderosa en los neuropsicólogos posteriores. Su explicación inspiró a Hughlings Jackson y a Ferrier a desarrollar la teoría de los reflejos sensorio-motores del sistema nervioso y se anticipó a los esfuerzos posteriores de los psicólogos funcionalistas y conductitas estadounidenses por explicar todas las formas de psicología humana como formas más complejas de psicología animal, regidas por leyes básicas de aprendizaje por estímulo y respuesta identificadas por medio del análisis experimental del comportamiento de los animales.

Al desarrollar su explicación de cómo se heredan los "reflejos complejos" como modificaciones del sistema nervioso (1855, p. 540) describió las formas de "aprendizaje anticipatorio" que Pavlov caracterizaría posteriormente como reflejos condicionados. También siguió a Bain al extender el principio de asociación por contigüidad a las asociaciones entre el comportamiento y sus consecuencias, anticipándose a teóricos posteriores del condicionamiento instrumental. De acuerdo con lo que llegó a conocerse como el principio de Spencer-Bain (Boakes, 1984), los comportamientos a los que siguen éxitos, satisfacción o placer tienden a repetirse:

> Al repetirse las circunstancias, es probable que se repitan estos movimientos musculares a los que siguieron éxitos; lo que al principio fue una combinación accidental de movimientos será ahora una combinación que tiene una probabilidad considerable.
>
> —(1870, p. 545).

Influencia de Spencer

La primera edición de *Principios de psicología* (*Principles of Psychology*, 1855) de Spencer atrajo poca atención, y la última (Spencer, 1870) debió buena parte de su éxito a la publicidad que rodeó la publicación de *Sobre el origen de las especies* de Darwin. Sin embargo, la serie de libros que Spencer publicó bajo la rúbrica de su "filosofía sistemática" terminó por ser un éxito en Europa y Estados Unidos, y se vendieron cientos de miles de ejemplares. A *Primeros principios* (*First Principles*, 1862) siguió *Principios de biología* (*Principles of Biology,* 1864-1867), *Principios de sociología* (*Principles of Sociology*, 1876) y *Principios de ética* (*Principles of Ethics*, 1892), así como la revisión de *Principios de psicología* (*Principles of Psychology*, 1870).

Las teorías de Spencer atrajeron a los hombres de negocios e industriales, quienes racionalizaron sus prácticas financieras implacables en términos de la supervivencia del más apto. John D. Rockefeller y Andrew Carnegie justificaron su capitalismo agresivo como "resultado de una ley de la naturaleza y una ley de Dios" (Rockefeller, citado en Hofstadter, 1955, p. 45). Cuando Spencer visitó Estados Unidos en 1882, Carnegie se reunió con él en el muelle. La gira nacional de Spencer fue un éxito espectacular y culminó con un banquete público en Nueva York al cual asistieron notables magnates industriales y financieros de la época. Sin embargo, sus teorías también resultaron atractivas para los ciudadanos de la clase media de ese entonces, en particular para las legiones de empleados de oficina y bancarios, e igualmente burócratas asociados que eran necesarios en la nueva economía capitalista, y quienes se representaban como los engranes esenciales en la gran rueda evolutiva del progreso industrial y social.

Las teorías de Spencer se enseñaron en universidades británicas y estadounidenses, y William James utilizó los *Principios de psicología* como texto para los primeros cursos de psicología que impartió en Harvard, aunque se quejaba de la "monotonía de organillo" de Spencer. Si bien éste era en general muy estimado por sus contemporáneos, los miembros de la élite intelectual como Mill, Huxley y Darwin se distanciaron de él. Thomas Carlyle (1795-1881), quien no se había dejado impresionar del todo, lo denominó un "vacío perfecto". Su reputación comenzó a decaer rápidamente a finales del siglo XIX.

CHARLES DARWIN: LA EVOLUCIÓN POR MEDIO DE LA SELECCIÓN NATURAL

La teoría darwiniana sobre la evolución por medio de la selección natural fue uno de los logros intelectuales más significativos del siglo XIX, equivalente en trascendencia a la teoría de Newton sobre la gravitación en el siglo XVII. Fue significativa por la misma razón. La teoría de Darwin representó un triunfo de la explicación mecanicista sobre la explicación causal final o teleológica, en este caso en el campo de la biología. Lamarck y Spencer eran afines a la idea de una teleología intrínseca dentro del desarrollo evolutivo. Lamarck atribuía a los individuos una pulsión innata para perfeccionarse por medio de la adaptación ambiental, y Spencer representaba el progreso como el producto necesario de la evolución. Darwin, en contraste, evitó cualquier alusión a algún propósito, perfección o progreso en su explicación rigurosamente materialista y mecanicista del "origen de las especies". Como su abuelo Erasmus, Charles Darwin no tenía tiempo para "historias de fantasmas". Además, su teoría se basó en una gran abundancia de evidencias empíricas acumuladas, a diferencia de las teorías especulativas de Lamarck y Spencer.

Charles Darwin nació en Shrewsbury, Inglaterra. Su padre, Robert Darwin, era un médico rico, y su madre, Susannah Wedgwood, era hija de Josiah Wedgwood (quien fundó la empresa de cerámica Wedgwood). Se desempeñaba en forma tan deficiente en la escuela que su padre empezó a perder la esperanza en que algún día lograra algo. Su carrera universitaria tampoco fue brillante. Comenzó a estudiar medicina en la Universidad de Edimburgo a los 16 años de edad, pero su estómago no soportaba que viera las operaciones. Dos años después se trasladó a la Universidad de Cambridge para cursar estudios de teología (a recomendación de su padre), aunque la perspectiva de una carrera como clérigo campestre no resultaba más inspiradora que

la de medicina. Se graduó con un mediocre título de licenciatura de tercera clase en 1831 (casi el equivalente a un promedio de calificaciones de 6 en una escala de 0 a 10).

Pese a su bajo rendimiento académico, era un naturalista nato. Desde su temprana infancia fue un coleccionista y catalogador ávido de rocas, conchas y plantas. En su autobiografía, afirmó que su principal placer cuando estuvo en Cambridge consistía en recolectar escarabajos (Darwin, 1892/1958) que solía guardarse en la boca cuando tenía ocupadas las manos (Clark, 1986). En Cambridge, hizo amistad con el clérigo y botánico John Stevens Henslow (1796-1861), a quien acompañó en muchos viajes de campo. Henslow le dio la oportunidad que transformó su vida y a la biología científica: viajar en el *H.M.S. Beagle* en su circunnavegación del mundo durante cinco años.

El viaje del *Beagle*

Comúnmente se supone que a Darwin lo contrataron como naturalista del *Beagle*, pero no fue así. La embarcación ya contaba con un oficial naturalista, Robert McKormick, quien también fungía como cirujano del barco, un puesto común en la marina británica de aquel entonces (Gruber, 1969). Darwin se incorporó sin goce de sueldo como compañero de Robert Fitzroy, el capitán (aunque su tío tuvo que pagar 2 000 libras por aquel privilegio). El capitán anterior del *Beagle* se había suicidado después de tres años en el mar, y a Fitzroy le preocupaba su propia estabilidad mental. Anunció entre sus amigos aristócratas que estaba en busca de algún caballero acompañante, idealmente un naturalista, para compartir con él la mesa y la conversación. Henslow propuso a Darwin para el puesto y el 27 de diciembre de 1831 el *Beagle* zarpó de Plymouth llevando a bordo al joven Charles de 23 años. El naturalista oficial, Robert McKormick, abandonó molesto el barco en Río de Janeiro en 1832, en protesta contra los privilegios concedidos al naturalista aristócrata.

La exploración científica de la embarcación duró de 1831 a 1836. La principal misión del viaje era estudiar las costas de Nueva Zelanda, Australia y América del Sur. Darwin pudo observar y recolectar especímenes biológicos en los litorales de muchos de los sitios que visitó el *Beagle*, incluidas las islas Galápagos (situadas a unas 600 millas de América del Sur). Lo intrigaba cada vez más la enorme diversidad de especies que encontraba y sus diferencias en distintos ambientes, como las variedades de tortugas y pinzones que descubrió en las Galápagos. Durante todo el viaje reunió un gran conjunto de evidencias biogeográficas de modificaciones en las especies, aunque no tenía la más remota idea de cuál había sido el mecanismo responsable de esas metamorfosis.

Uno de los libros que Darwin llevaba consigo era *Principios de geología* de Lyell, el cual cuestionaba las estimaciones teológicas y naturalistas que se tenían sobre la edad de la Tierra estimada en aproximadamente 3 000 años. El cálculo geológico de Lyell establecía que la edad de nuestro planeta era de unos 100 millones de años, suficientes para sustentar una teoría de la evolución que postulaba cambios pequeños y graduales durante un lapso enorme, como la teoría de Darwin plantearía posteriormente.

La teoría de la evolución por medio de la selección natural

A su regreso a Inglaterra, Darwin empezó a desarrollar una teoría para explicar la evolución de las especies, el "origen con modificaciones" de éstas. De acuerdo con Darwin (1892/1958), su teoría de la evolución por medio de la selección natural se basó en dos fuentes. La primera fue la práctica establecida de selección artificial de los criadores agrícolas, quienes desarrollaban características deseables en sus animales (como lana de gran calidad en las ovejas y masa corporal grande en el ganado) mediante la crianza selectiva. Darwin observó cómo, en ocasiones, un invierno duro o una fuerte sequía obligaba a engendrar el producto deseado por los criadores, eliminando al ganado más débil. La segunda fue *Ensayo sobre el principio de la población* (*Essay on the Principle of Population*) de Malthus. Darwin reconocía que la competencia por los recursos alimentarios limitados que aquél describía garantizaría *naturalmente* que esas variacio-

nes en las características hereditarias que conducían a la supervivencia de una especie tenderían a transmitirse a las generaciones futuras, lo cual no ocurriría con las particularidades que no promovían la supervivencia.

Darwin llegó a la conclusión de que la **selección natural** de las variaciones en las características hereditarias podía explicar la transformación de las especies a lo largo de las generaciones:

> En octubre de 1838, es decir, 15 meses después de comenzar mi investigación sistemática, sucedió que leí para distraerme el ensayo de Malthus sobre la población, y como estaba bien preparado para apreciar la lucha por la existencia que se da en todas partes luego de haber realizado observaciones prolongadas y continuas de los hábitos de los animales y las plantas, de pronto se me ocurrió que en esas circunstancias las variaciones favorables tenderían a preservarse y las desfavorables a destruirse. El resultado de esto sería la formación de nuevas especies.
>
> —(1892/1958), pp. 42-43).

Ésta fue la revelación que se publicó en 1859 como la teoría de la selección natural en *Sobre el origen de las especies por medio de la selección natural, o la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida*:

> En razón de que nacen muchos más individuos de cada especie de los que posiblemente puedan sobrevivir y dado que, en consecuencia, hay una lucha con frecuencia recurrente por la existencia, se deduce que cualquier ser, si varía ligeramente en cualquier forma provechosa para sí las condiciones complejas y en ocasiones variables de la vida, tendrá una mejor posibilidad de sobrevivir y, por tanto, de ser *seleccionado en forma natural*. Partiendo de los sólidos principios de la herencia, cualquier variedad seleccionada tenderá a propagar su forma nueva y modificada.
>
> —(1859, p. 5).

Según la teoría darwiniana, los organismos manifiestan variaciones fortuitas en sus características. Producen más descendiente de los que tengan posibilidades de subsistir en determinados ambientes, lo cual genera una lucha por la existencia. Estas diversificaciones fortuitas en las características que conducen a la supervivencia de un organismo en un determinado entorno se seleccionan en forma natural, ya que los organismos que poseen tales particularidades tienden a sobrevivir y reproducirse, en tanto que los que carecen de ellas tienden a morir y no logran procrear.

En contraste con la teoría de Lamarck de la herencia de las características adquiridas, la teoría de Darwin de la evolución por medio de la selección natural señalaba que las jirafas que poseían cuellos largos que les permitían alcanzar las hojas de los árboles más altos tendían a subsistir y reproducirse, en tanto que las de cuellos más cortos solían perecer. La selección natural de las variaciones menores en las características explicaba la transformación gradual de las especies durante largos periodos.

La teoría darwiniana sobre el cambio de las especies por medio de la selección natural presuponía que las variaciones casuales en las particularidades que promueven la supervivencia de un organismo se heredan a las futuras generaciones. Su teoría de la reproducción se basaba en la "combinación" de características adultas, de acuerdo con la cual los vástagos heredan la mitad de las "partículas" que se transmiten por medio de los padres adultos a sus órganos reproductivos (Darwin, 1868). La **teoría de la combinación** de Darwin partía de una teoría dura de la herencia, según la cual la diversidad hereditaria es independiente de las adecuaciones adaptativas al ambiente que hacen los organismos durante su vida, pero también tomaba en cuenta la teoría suave de la herencia cimentada en la idea de la transmisión de particularidades adquiridas por medio de la modificación de las partículas reproductivas. Darwin aceptaba la herencia de las características adquiridas, aunque solía minimizar su función en la evolución (excepto en el caso de la humana), y siempre insistió en que las características adquiridas están sujetas a la selección natural.

La peculiaridad más significativa de la teoría darwiniana fue su propuesta de que la selección natural que opera sobre variaciones fortuitas en las características es en principio *suficiente* para explicar la adaptación de las especies a sus ambientes y su transmutación en el tiempo. De

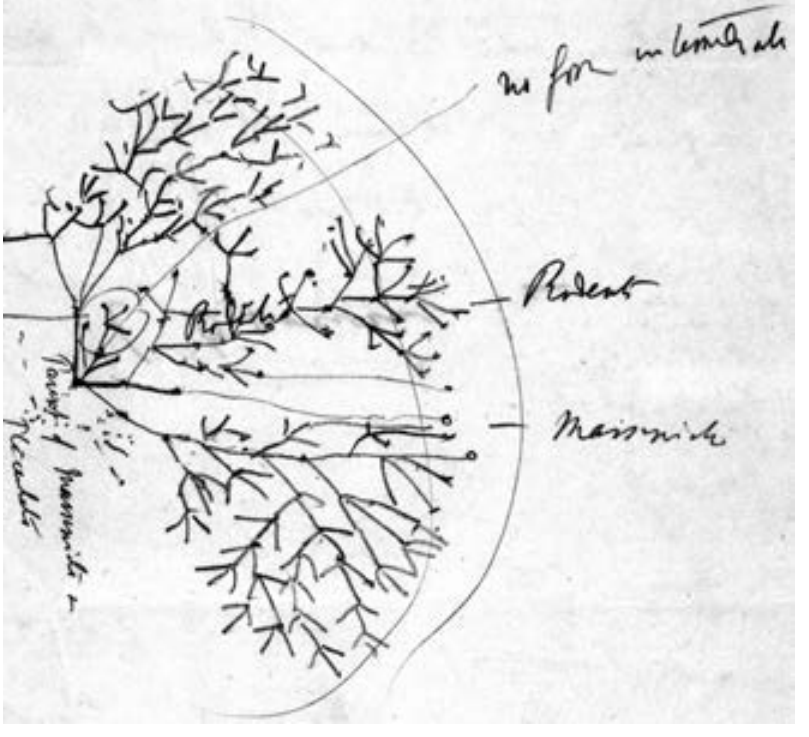
acuerdo con esta postura, no hay necesidad de postular ninguna pulsión innata a la perfección o al inevitable progreso. Como Aristóteles había reconocido en su análisis de la teoría de Empédocles sobre la evolución, el proceso de selección natural que opera sobre variaciones en las características podía generar especies adaptadas que parecerían, pero *sólo parecerían*, estar deliberadamente diseñadas.

No hay vestigio alguno de ideas de propósito, perfección o progreso en la teoría de Darwin. Para él, la evolución era un proceso mecanicista continuo, en el cual la selección natural opera sobre variaciones fortuitas en los organismos en ambientes cambiantes y genera especies en constante mutación. Afirmó que dicho proceso podía representarse mejor como un árbol "con ramas irregulares", y prevenía en contra del uso de términos como *superior* e *inferior* al comparar a diferentes especies adaptadas a distintos ambientes (Boakes, 1984).

Aunque eliminó la teleología intrínseca y extrínseca de la evolución biológica, no rechazó la teleología intrínseca del comportamiento deliberado de los animales y los seres humanos. En el caso de los seres humanos, insistía en que su desarrollada inteligencia les permite adaptarse en forma consciente y deliberada a sus entornos:

> [El hombre] tiene un gran poder para adaptar sus hábitos a nuevas condiciones de vida. Inventa armas, herramientas y diversas estratagemas, por medio de las cuales se procura alimento y se defiende. Cuando migra a un clima más frío usa ropa, construye cabañas y hace fogatas y, con la ayuda del fuego, cocina alimentos que de otro modo serían indigeribles. Ayuda a sus compañeros en muchas formas, y se anticipa a los sucesos futuros. Incluso en periodos remotos, ya practicaba alguna división del trabajo.
>
> —(1871, p. 158).

La principal conclusión del argumento de *Sobre el origen de las especies* fue que Darwin negó la creación independiente de una jerarquía natural fija de las especies y aseguró que las actuales son descendientes de una cantidad mucho más pequeña de otras especies primitivas modificadas por medio de la selección natural:



Cuaderno de notas de Darwin: la evolución como un árbol con ramas irregulares.

> Estoy totalmente convencido de que las especies no son inmutables, sino que las que pertenecen a lo que se denomina los mismos géneros son descendientes en línea directa de alguna otra especie generalmente extinta, del mismo modo en que las variedades reconocidas de cualquier especie son descendientes de esa especie. Además, estoy convencido de que la selección natural ha sido el medio de modificación más importante, pero no el único.
>
> —(1859, p. 6).

La demora de Darwin

Darwin empezó a trabajar en su teoría casi tan pronto como regresó a Inglaterra en 1836. Comenzó a redactar un cuaderno en el cual plasmaba sus ideas sobre la "transmutación" de las especies en 1837 y, probablemente, concluyó el desarrollo de su teoría alrededor de 1840. Esbozó versiones de ella en 1842 y 1844 para que se publicaran en la eventualidad de que muriera prematuramente. Sin embargo, no publicó su teoría sino hasta después de 20 años del viaje en el *Beagle*.

Su demora se debió en parte al tiempo que dedicó, a su regreso a Inglaterra, a organizar y catalogar su colección de especímenes, algunos acumulados durante el viaje y otros enviados por las numerosas personas con las cuales intercambiaba correspondencia en todo el mundo. Publicó su *Diario de las investigaciones sobre la historia y geología natural de los países visitados durante el viaje del H.M.S. Beagle* en 1839 y pasó buena parte de la década siguiente escribiendo un libro sobre la taxonomía y la historia natural de los crustáceos. Otra razón de su demora fue la mala salud más o menos constante que sufrió, que lo limitaba a unas cuantas horas de trabajo al día.

Sin embargo, la razón principal de su demora tal vez haya sido su renuencia genuina a hacer público su trabajo, en virtud de sus temores justificados a la reacción que, como anticipaba, provocaría la publicación de su teoría. Puede que tales dudas expliquen en términos psicosomáticos su posterior mala salud (Colp, 1977), aunque también cabe la posibilidad de que haya sufrido alguna enfermedad tropical contraída en sus viajes (Adler, 1959). Durante las décadas que siguieron a la travesía del *Beagle*, Darwin estableció y consolidó su reputación científica. Fue electo miembro numerario de la Royal Society en 1839 y también de muchas sociedades científicas internacionales. No obstante, no tenía prisa en presentar una teoría rigurosamente materialista y mecanicista que estaba condenada a provocar una reacción hostil entre los teólogos, el público en general y muchos naturalistas. En efecto, es viable pensar que nunca hubiese publicado su teoría durante su vida si no hubiera recibido la copia de un trabajo de un colega inglés, Wallace, titulado "Sobre la tendencia de las variedades a separarse indefinidamente del tipo original".

Wallace había pasado muchos años reuniendo especímenes biológicos en la selva del Amazonas, pero perdió su colección en el mar cuando su barco se incendió y hundió en su viaje de regreso a Inglaterra en 1852 (fue rescatado luego de 10 días en un bote salvavidas agujerado). Renovó poco después su investigación en el Archipiélago de Malasia. Durante un brote de fiebre tropical, se dio cuenta de pronto que la selección natural podía servir como mecanismo de cambio evolutivo y escribió un ensayo en unos cuantos días (Magner, 1994). Darwin reconoció de inmediato que la teoría de Wallace (en la cual reconocía igualmente la influencia de Malthus) era casi idéntica a la suya. Su primera inclinación fue cederle la propiedad intelectual. Sin embargo, sus amigos lo convencieron de hacer que se leyera el trabajo de Wallace y un planteamiento de su propia teoría preparado apresuradamente, en la reunión de julio de 1858 de la Linnean Society. Ninguno de los dos estuvo presente, y los ensayos fueron leídos por el presidente de la sociedad en las minutas.

La recepción de la teoría de Darwin

Estos planteamientos iniciales de lo que llegó a conocerse como la teoría de la evolución por medio de la selección natural despertaron poco interés inicial, y no se destacaron como traba-

jos particularmente significativos en el informe anual de la Linnean Society. La publicación de *Sobre el origen de las especies* tuvo una suerte distinta al año siguiente. La obra y la reputación de Darwin eran muy conocidas y, por tanto, el público anticipaba con ansiedad la publicación del texto que resumiera su teoría (se dice que el primer tiraje de 1 250 ejemplares se vendió el primer día en que salió a la venta). Inmediatamente, se convirtió en objeto de controversia religiosa y científica. Wallace cedió generosamente la prioridad a Darwin y llamó "darwinismo" a la teoría de la evolución por medio de la selección natural (Magner, 1994).

Un famoso caso de esta controversia se dio en la reunión en Oxford de la British Association en 1860 en la cual Huxley, a quien llegó a conocerse como "el bulldog de Darwin", defendió vigorosamente la teoría darwiniana en contra de las objeciones a la "teoría del simio" interpuestas por el obispo Samuel Wilberforce. En el curso de su crítica, Wilberforce preguntó agresivamente a Huxley si era descendiente de un simio por el lado de su abuela o por el de su abuelo. Éste respondió que prefería "tener a un miserable simio como abuelo" que a un hombre capaz de abusar de su intelecto y recurrir al ridículo en un debate científico serio (Bibby, 1959, p. 69). Darwin le escribió a Huxley felicitándolo:

> ¿Cómo te atreviste a atacar así a un obispo vivo? Estoy muy avergonzado de ti. ¿Acaso no respetas las sotanas? Por Júpiter, parece que lo has hecho bien.
>
> —(citado en Bibby, 1959, p. 70)

Sin embargo, la reunión de Oxford de la British Association no fue tan dramática como se ha recreado después (Richards, 1987). Contrario a lo que cuenta la leyenda, el entonces almirante Fitzroy no deambuló mascullando "el libro, el libro" mientras sostenía una Biblia en su cabeza, sino que simplemente ocupó su turno en el atril. No obstante, para Fitzroy, creyente devoto de la explicación bíblica de la creación, Darwin resultó haber sido una elección desafortunada de caballero acompañante para aliviar sus tendencias suicidas. Lamentaba haber contribuido indirectamente al desarrollo de la teoría darwiniana blasfema y cinco años después, en 1865, se suicidó degollándose. En el mismo año, Gregor Mendel (1822-1884) identificó los factores dominantes y recesivos de la herencia, el fundamento de la teoría moderna de la genética y la posterior teoría neodarwiniana de la evolución.

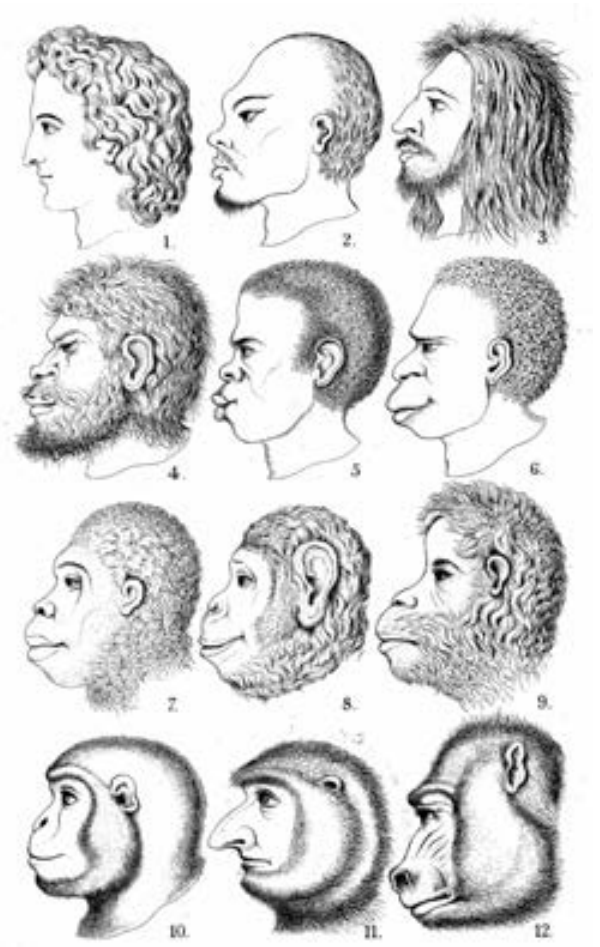
En Estados Unidos, la teoría de Darwin fue atacada vigorosamente por el destacado biólogo de Harvard, Louis Agassiz (1817-1873), a finales del siglo XIX, y siguió siendo debatida durante el siglo XX. William Jennings Bryan (1860-1925) y Clarence Darrow (1857-1938) entraron en conflicto durante el "juicio del mono" de Scopes en Tennessee en 1925, en el que John Thomas Scopes, maestro de preparatoria, fue procesado y declarado culpable del delito de enseñar la teoría de la evolución por medio de la selección natural en la preparatoria. La Suprema Corte revocó las leyes estatales que prohibían la enseñanza de la evolución en las escuelas públicas en 1968, pero la controversia continúa (Magner, 1994). Incluso a principios del siglo XXI, sólo cerca de 50 por ciento de los estadounidenses creen que los seres humanos evolucionaron durante millones de años a partir de antiguas formas de vida (según una encuesta de Gallup de 2007).

Darwin se cuidaba de evitar una polémica religiosa y se definía como agnóstico. Aunque otros se apresuraron a identificar *Sobre el origen de las especies* como un tratado materialista y ateísta (tanto críticos teológicos como simpatizantes del comunismo, como Karl Marx) Darwin minimizó estas repercusiones (y siguió siendo amigo del obispo Wilberforce). Si bien refutaba la explicación bíblica de la creación y la fijeza de las especies, estas posturas ya las habían abandonado o cuestionado muchos científicos y una buena cantidad de teólogos que aceptaban las evidencias del cambio en las especies.

Darwin no negaba la existencia de un Creador benévolo e inteligente, sólo una función divina en el origen de las especies, y hablaba de los "varios poderes" que se "infundieron originalmente en algunas formas o en una" (1859, p. 490). Pero no titubeaba en responder cuando otros sugerían una función divina en la evolución. El botánico estadounidense Asa Gay (1810-1888), quien fue uno de los partidarios más importantes del postulado darwiniano en Estados Unidos, sugirió que posiblemente Dios había controlado las variaciones en las características de las plantas y los animales para garantizar ciertos productos evolutivos deseables. Darwin

(1868/1896) respondió que esa hipótesis no coincidía con las evidencias de la variación vegetal y animal, argumento que Gay finalmente aceptó (Reed, 1997).

Sin embargo, la controversia que generó la teoría de Darwin no se limitó a sus repercusiones teológicas. Casi inmediatamente se descubrió que tenía muchos problemas internos, y algunas de las revisiones más críticas de su trabajo fueron realizadas por sus colegas científicos. Los efectos de la selección natural que opera sobre variaciones menores en las características planteados por Darwin requerían una enorme cantidad de tiempo, del orden de 100 millones de años, para que se diera la evolución de los organismos complejos. Sin embargo, los cálculos basados en la teoría de la termodinámica realizados por el distinguido físico victoriano William Thompson, lord Kelvin (1824-1907) en la década de 1860, establecieron que la edad de la Tierra era sólo de 30 millones de años, cifra que se revisó posteriormente y se ubicó en 20 millones de años. Se trataba de un periodo bastante corto para la operación de la evolución por medio de la selección natural tal y como la había pensado Darwin (aunque cálculos posteriores basados en la teoría de la radioactividad y realizados a principios del siglo XX arrojaron estimaciones mucho más elevadas).



Representación de Haeckel de la raza blanca europea como el pináculo del progreso evolutivo humano.

Fleeming Jenkin (1833-1885), ingeniero escocés, arguyó que las especies no podían evolucionar por medio de la selección natural de variaciones menores en las características dada la teoría darwiniana sobre la reproducción por "combinación" (Jenkin, 1867). Las metamorfosis favorables se eliminarían por debilitamiento al cabo de unas cuantas generaciones, como consecuencia de que los organismos que las poseían se reproducían con organismos que no. La objeción de Jenkin no era fatal, ya que como señalara Wallace, Darwin podía haberla adecuado postulando un rango de diferenciación mayor que el originalmente permitido (Bowler, 1989). Empero, muchos biólogos descartaron la teoría sobre la reproducción por combinación calificándola de inverosímil.

También era inconsistente con la teoría de Weismann del plasma germen. Darwin no la respaldó, pero su simple aparición inclinaba a muchos biólogos a oponerse a la teoría de la evolución por medio de la selección natural. Esto se debió a que reconocieron que la teoría dura de Weismann sobre la herencia minaba la concepción de la evolución como un proceso de desarrollo progresivo basado en la herencia de características adquiridas y supusieron que la selección natural era el *único* mecanismo viable de la evolución.

Muchos biólogos continuaron respaldando teorías del desarrollo gradual, incluidas las teorías neolamarckianas basadas en la idea de la herencia de características adquiridas. Ernst Haeckel (1834-1919), el más importante "defensor" alemán de la teoría darwiniana, trató el proceso del desarrollo embrionario como el modelo para el desarrollo progresivo de las especies (como lo habían hecho antes teóricos adscritos a tal idea, como Chalmers). La **teoría de la recapitulación** de Haeckel, según la cual la **ontogenia** (el crecimiento de los organismos en lo individual) recapitula ante la **filogenia** (la historia evolutiva de una especie), se basó en la concepción teológica de la evolución que representaba a la especie humana —o por lo menos a las razas blancas europeas identificadas como las formas más elevadas del género humano— como el pináculo del progreso evolutivo (Haeckel, 1876).

Darwin se resistió a aceptar esa noción (si bien respaldó la teoría de la recapitulación) debido a la visión que veía la evolución como un árbol con ramificaciones irregulares. Sin embargo, no logró convencer a la mayoría de sus colegas científicos tanto como lo hicieran sus críticos teológicos. A finales del siglo XIX, "se eclipsó el darwinismo" (Bowler, 1983), y la teoría

de Darwin quedó relegada a curiosidad histórica (Boakes, 1984). La mayoría de los teóricos siguieron apoyando teorías de la evolución por desarrollo gradual basadas en la herencia de características adquiridas. Fue sólo al cambiar el siglo cuando los biólogos experimentales concentraron su atención en los mecanismos biológicos postulados sobre la herencia de las características adquiridas, y gracias a ello comenzó a modificarse el clima orientándose en favor de la teoría de la selección natural de Darwin (Bowler, 1989).

El origen del hombre

Darwin había evitado deliberadamente el análisis de la evolución de los seres humanos en *Sobre el origen de las especies*, aunque otros (como el obispo Wilberforce) establecieron rápidamente una conexión entre los simios y el hombre. *Sobre el origen de las especies* sólo contenía un planteamiento en el que se abordaba el asunto, el cual adelantaba que la teoría de la selección natural arrojaría luces sobre la evolución de la especie humana. Darwin se vio obligado finalmente a abordar el tema en *El origen del hombre* (1871), después de que Huxley llamara la atención sobre las semejanzas entre los cerebros de los simios y los seres humanos en *Evidencia del lugar del hombre en la naturaleza* (1863), y Wallace publicara dos trabajos en los cuales negó que la selección natural explicara la aparición de las características humanas distintivas.

En "El origen de las razas humanas y la antigüedad del hombre deducida a partir de 'La teoría de la selección natural'" (1864), Wallace afirmó que si bien la selección natural explicaba el origen de la especie humana, el cerebro humano se había desarrollado a tal grado que los seres humanos eran capaces de superar el mecanismo de la selección natural. Su inteligencia superior, según Wallace, se manifiesta en su capacidad para crear fuego, ropa, herramientas y refugios y para formar ordenamientos sociales cooperativos, permitió que sobrevivieran a los cambios en el clima y el entorno. Afirmó que la evolución humana había llegado a cimentarse, con el tiempo, en la acumulación cultural de conocimientos y no en la selección natural (Boakes, 1984). En "Los climas geográficos y el origen de las especies" (1869), Wallace argumentó que muchas de las características distintivas de los seres humanos, como su capacidad lingüística, lógica, matemática, musical y artística, no le confieren ninguna ventaja en la lucha por la existencia. Aseveraba que éstas no podían haberse desarrollado a partir de la evolución por medio de la selección natural. Son tan avanzadas respecto a las necesidades básicas de los seres humanos que sólo podían haberse producido por la intervención de una inteligencia (divina) superior (Boakes, 1984).

Esto resultó ser demasiado para Darwin, quien una vez más se sintió motivado por las ideas de Wallace a publicar su propia teoría. En *El origen del hombre y la selección en relación con el sexo* arguyó que los seres humanos, como los animales, descienden, debido a la selección natural, de organismos ancestrales mucho más simples. En consecuencia, sostenía que hay una fuerte continuidad entre la psicología y el comportamiento de ambas especies. Según él, las formas de psicología y conducta humanas son elaboraciones mucho más depuradas de las que se hallan en los animales:

> Por más grande que sea la diferencia, en términos mentales, entre el hombre y los animales superiores, es sin duda de grado y no de tipo. Hemos visto que los sentidos y las intuiciones, las diversas emociones y facultades, como el amor, la memoria, la atención, la curiosidad, la imitación, la razón, etc., que el hombre posee, se hallan en una condición incipiente o incluso a veces bien desarrollada en los animales inferiores.
>
> —(1871, p. 105)

Darwin sostenía que las diferencias entre la psicología y el comportamiento de seres humanos y animales son producto de sus diferentes grados de inteligencia. Las características distintivas de los seres humanos, como su capacidad lingüística, son un subproducto de su inteligencia superior, pero guardan una fuerte continuidad con precursores evolutivos en el reino animal, como el canto de las aves y los llamados de los chimpancés. Darwin no creía que los

seres humanos fueran descendientes de los simios (aunque sus críticos, en las representaciones populares que hacían de él, decían que lo había dicho) sino que afirmaba que los primates y los seres humanos provienen de un ancestro común.

Sin embargo, para explicar los niveles de inteligencia enormemente superiores de los seres humanos en contraposición incluso con los animales superiores, y la aparente irrelevancia de muchas características humanas distintivas para la supervivencia, Darwin se vio obligado a minimizar la función que la selección natural desempeñaba en la evolución humana. Propuso que podía haber saltos rápidos en el desarrollo evolutivo generados por la herencia de las características adquiridas en ambientes especiales que fomentaban su ejercicio, como las agrupaciones sociales humanas. También apeló a la selección sexual en la explicación de capacidades humanas distintivas que al parecer no tienen un valor para la supervivencia, relacionando las producciones artísticas de los seres humanos con el magnificente, aunque aparentemente inútil, plumaje del pavo real macho (Boakes, 1984).

El *Times* de Londres respondió de manera previsible a la publicación de *El origen del hombre* con un editorial en el que afirmaba que la aceptación de los planteamientos darwinianos sobre el origen de la humanidad llevaría al colapso de la moralidad, haciendo eco de los temores de Descartes sobre las consecuencias de explicar el comportamiento humano en términos mecanicistas. Sin embargo, pese a la controversia generada por sus teorías, a Darwin en general se le veneraba como científico distinguido y modelo de la actitud propia victoriana. Al morir en 1882, la nación lo honró con un funeral en la Abadía de Westminster (donde fue enterrado cerca de la tumba de Isaac Newton).

Su adscripción a la idea de la fuerte continuidad entre la psicología humana y animal posiblemente se haya cimentado, en parte, en su convicción de que la naturaleza no progresa a saltos (*natura non facit saltum*):

> Como la selección natural actúa exclusivamente mediante la acumulación de variaciones ligeras, sucesivas y favorables, no produce modificaciones grandes o súbitas; actúa solamente merced a pasos cortos y lentos.
>
> —(1859, p. 471)

Dado que la evolución por medio de la selección natural opera sobre modificaciones menores a las características hereditarias durante periodos prolongados, el desarrollo evolutivo de una especie puede representarse como una serie continua de variaciones de las características originales de los organismos ancestrales. Para Darwin, esto significaba que los antecedentes evolutivos de características humanas como el lenguaje podían identificarse en especies animales relacionadas y en el desarrollo humano temprano, como el canto de las aves y el balbuceo de los bebés.

No obstante, una gradación continua dentro del proceso evolutivo no supone una fuerte continuidad entre la psicología y el comportamiento de seres humanos y animales, como tampoco la progresión regular entre los estados de las moléculas transformadas a partir de un líquido en un gas implican la identidad de las propiedades de ambos estados de la materia. En cualquier caso, Darwin abandonó esta idea cuando postuló que se daban saltos rápidos en el desarrollo de las características humanas para explicar, con ello, las grandes diferencias en la inteligencia entre los seres humanos e incluso los primates superiores.

Darwin reconocía que el fuerte encadenamiento entre la psicología y la conducta de los humanos y los animales no se derivaba de la teoría de la evolución por medio de la selección natural. Reconocía que era posible que "ciertos poderes, como la timidez, la abstracción, etc., son peculiares de los hombres" (1871, p. 105) y trató de ofrecer evidencias independientes de los precursores del lenguaje y la racionalidad humanos en el reino animal. Sin embargo, las evidencias que ofreció eran bastante débiles. Buena parte de ellas eran anecdóticas e intuitivas y mucho menos rigurosas que el trabajo de campo detallado y los estudios experimentales que había incluido en *Sobre el origen de las especies* y *Variación de los animales y plantas domesticados*. Su caracterización de los llamados de los chimpancés como formas de lenguaje primitivas se fundamentaban en informes de personas de otros países con quienes intercambiaba correspondencia y simplemente supuso que la mayoría de la gente estaría de acuerdo en que "los anima-

les poseen cierto poder de razonamiento", ya que "constantemente se les ve haciendo pausas, deliberando y resolviendo" (1871, p. 46).

Al afirmar la continuidad entre la psicología y el comportamiento de seres humanos y animales, confirmó más de lo que se requería para postular una defensa de la teoría de la evolución por medio de la selección natural en relación con el hombre. Todo lo que se necesitaba para la demostración de un origen común con los animales era la reidentificación en éstos de *ciertos* aspectos de la psicología y conducta humanos, como el aprendizaje por asociación y la conducta instintiva. No era necesario demostrar formas atenuadas de lenguaje y racionalidad humanas en los animales. Como destacara uno de los panegiristas del postulado darwiniano:

> [El Sr. Darwin] estaba tan ansioso por demostrar que la vida moral del hombre no es sino una evolución de la vida moral de los animales inferiores, que trató de explicar esa evolución en un sentido falso, como si la frase superior no comprendiera nada que no se encuentre en la frase inferior.
>
> —(Hutton, 1882/1894, p. 145).

Darwinismo, racismo y sexismo

Muchos teóricos del siglo XIX vieron en la explicación de Darwin sobre la evolución una justificación a sus puntos de vista racistas sobre el subdesarrollo intelectual y social de las razas no caucásicas. Haeckel definió a los caucásicos como la cúspide del desarrollo humano, del mismo modo en que consideró a la raza humana como la cúspide del progreso evolutivo:

> La inmensa superioridad que la raza blanca ha obtenido sobre las demás razas en la lucha por la existencia se debe a la selección natural, la clave de todos los progresos en la cultura y en toda la historia, que también es la clave del origen de las especies en el reino de los vivos. Esa superioridad sin duda se volverá cada vez más acentuada, de modo que incluso las razas menores del hombre serán capaces, a medida que pase el tiempo, de competir con los blancos en la lucha por la existencia.
>
> —(1883, p. 85).

Los imperialistas apelaban a la teoría darwiniana en su justificación del origen de las guerras de conquista y la expansión colonial.

Empero, esos puntos de vista no eran tanto consecuencias de la teoría darwiniana sobre la evolución, como una forma de darwinismo social de *laissez-faire* similar a la de Spencer. Darwin repudiaba la idea de que la selección natural hubiera fijado el nivel de desarrollo intelectual y social de las razas. Aunque lo horrorizaban la apariencia y el proceder de los indígenas de Tierra del Fuego que fueron subidos a bordo del *Beagle*, también lo impresionaba su capacidad para aprender español e inglés y para adoptar hábitos y modales europeos (Boakes, 1984). Pese a su propia defensa del darwinismo social de *laissez-faire*, Spencer despreciaba el imperialismo de la Gran Bretaña victoriana (Hawkins, 1997).

Los teóricos de finales del siglo XIX y principios del XX generalmente apelaban a la teoría de Darwin para respaldar sus puntos de vista sobre la raza y el imperialismo. Como señalara Stephen Jay Gould (1980), una de las consecuencias de la teoría de la recapitulación de Haeckel fue que las "razas inferiores" manifestarían los rasgos infantiles de la raza blanca superior, es decir los negros adultos, por ejemplo, mostrarían los rasgos de los niños blancos. D. G. Brighton afirmaba que:

> El adulto que conserva los rasgos fetales, infantiles más numerosos [...] es incuestionablemente inferior a aquel cuyo desarrollo ha progresado más allá de ellos. Medida en función de estos criterios, la raza europea o blanca se encuentra al principio de la lista, la africana o negra al final.
>
> —(1890, citado en Gould, 1980, p. 214)

Los partidarios racistas de la teoría de Haeckel encontraron muchas evidencias de rasgos juveniles en el arte y la conducta supersticiosa de los negros y otras razas "primitivas". Cuando el

desarrollo de la genética minó la teoría de la recapitulación y los teóricos evolucionistas arguyeron que los seres humanos evolucionaron conservando los rasgos juveniles de sus ancestros, proceso llamado **neotenia**, los segregacionistas simplemente invirtieron su postura. Fundamentaron la superioridad de la raza blanca en el hecho de que ésta tenía una mayor retención de rasgos juveniles y descubrieron rápidamente múltiples evidencias de rasgos de cualidad juvenil en la "vivacidad pueril" de los europeos.

Gould (1980) también puntualizó que los partidarios de la neotenia solían minimizar una de las repercusiones teóricas de aquella teoría: como las mujeres son más parecidas a los niños en su anatomía que los hombres, son superiores a éstos en términos de desarrollo evolutivo. Sin embargo, los teóricos de finales del siglo XIX y principios del XX siguieron sosteniendo la inferioridad constitucional de las mujeres. E. H. Clark, profesor de fisiología en Harvard, afirmaba que la menstruación ejerce una tensión tal en la fisiología femenina que las exigencias del estudio académico representarían un peligro para la salud de las mujeres (Birke, 1986). Granville Stanley Hall (1844-1944), quien fundó el primer laboratorio y programa de doctorado en psicología en Estados Unidos en la Universidad Johns Hopkins, se oponía a la admisión de mujeres a la educación superior, pues sostenía que ésta interferiría en su función de maternidad biológicamente determinada (Shields, 1975). Hugo Münsterberg (1863-1916), quien sucedió a William James como director del laboratorio y el programa de psicología de Harvard, argumentaba que a las mujeres debía inhabilitárseles como jurados y negárseles el voto debido a su irracionalidad constitutiva (Hale, 1980).

Las primeras psicólogas cuestionaron estas posturas. Helen Bradford Thompson (1874-1947), que luego cambió su nombre a Helen Woolley, realizó el primer estudio empírico sistemático de las diferencias sensorio-motoras y percepto-cognitivas entre hombres y mujeres en la Universidad de Chicago y llegó a la conclusión de que la mayor parte de las diferencias entre ambos son producto del desarrollo social (Thompson, 1903). Se quejaba de que la mayor parte de las investigaciones anteriores sobre las diferencias sexuales se hubieran basado en "sesgos personales, prejuicios y tonterías y estupideces sentimentales" (Woolley, 1910). Leta Stetter Hollingworth (1886-1939), quien obtuvo su doctorado en psicología en la Universidad Columbia en 1916, también cuestionó las premisas hereditarias sobre la inferioridad intelectual de las mujeres. En la investigación que realizó para su disertación, descubrió que la menstruación no mengua las capacidades mentales de las mujeres (Hollingworth, 1914). Como Thompson-Woolley, se quejaba de que las creencias comunes sobre la inferioridad intelectual femenina eran mitos sociales sin evidencias que las sustentaran (Hollingworth, 1940).

Neodarwinismo

Las vicisitudes de la teoría darwiniana revivieron en el siglo XX. Sin embargo, la versión que en la actualidad se acepta generalmente no es la que originalmente planteara Darwin, sino la **teoría neodarwiniana**. George J. Romanes (1848-1894) acuñó el término para caracterizar cualquier teoría que defina el mecanismo de la selección natural como algo *suficiente* para explicar la evolución de las especies. Ésta fue la postura que adoptaron Wallace (1858) y Weissman (1893b), pero no Darwin. Aunque éste sostenía que la selección natural basta en principio para explicar la evolución, también afirmaba que la herencia de las características adquiridas desempeña una función importante en tal proceso (sobre todo en la evolución humana). Wallace y Weissman, quienes estaban comprometidos con una teoría dura de la herencia, negaban el factor hereditario de las particularidades adquiridas.

La teoría neodarwiniana del siglo XX es la síntesis de la teoría de Darwin sobre la selección natural y las hipótesis modernas de la genética, las cuales son una teoría dura de la herencia que descarta el factor hereditario de las características adquiridas. Según esta teoría, los mecanismos de la variación y la herencia son independientes de cualquier respuesta adaptativa de los organismos al ambiente.

La teoría moderna de la genética se basa en la obra de Gregor Mendel (1822-1884), quien identificó los "factores" dominantes y recesivos en 1866. Él envió a Darwin un trabajo en el que documentaba sus resultados, pero este último aparentemente nunca lo leyó (Hearnshaw,

1987). Mendel pasó la mayor parte de su vida en un monasterio en Brno en Moravia (ahora parte de la República Checa), en donde realizó sus famosas investigaciones sobre abejas y guisantes. Sus resultados se publicaron en las *Actas de la Sociedad de Historia Natural* local en 1866, pero permanecieron en buena medida sin leerse hasta que su obra fue redescubierta a finales de la década de 1890. No obstante, la síntesis de la teoría genética y la teoría de la evolución por medio de la selección natural no se dio sino hasta la década de 1930, luego de que los biólogos experimentales dejaron de basarse en las teorías suaves sobre la herencia que postulaban la herencia de las características adquiridas.

Influencia de Darwin en la psicología

En razón de la dudosa condición que se daba a la teoría de Darwin a finales del siglo XIX, debemos ser cuidadosos al evaluar su influencia en el desarrollo de la psicología científica. Aunque la mayoría de los psicólogos aceptaban el hecho de la evolución, no todos eran afines a la teoría de la selección natural. Si bien los primeros psicólogos estadounidenses se inspiraron, sin duda, en los postulados naturalistas de Darwin de la psicología y el comportamiento humano y animal, y también en sus contribuciones a la psicología comparativa y del desarrollo (Darwin, 1872/1998, 1877), pocos desarrollaron formas de psicología evolucionista fundamentadas en la teoría darwiniana de la selección natural.

Los primeros psicólogos funcionalistas estadounidenses solían afirmar que su psicología estaba basada en la teoría darwiniana. Por ejemplo, James Rowland Angell, líder del movimiento, afirmó que los psicólogos funcionalistas estaban predispuestos al planteamiento de que la psicología y el comportamiento humanos y animales eran "susceptibles de una explicación evolucionista" (1909, p. 152). Empero, los psicólogos funcionalistas se concentraron en estudiar la adaptación inteligente de los organismos a sus ambientes y no en la importancia evolutiva de las características psicológicas o conductuales desarrolladas por medio de la selección natural (Sohn, 1976). En general los primeros psicólogos estadounidenses no adoptaron explicaciones sistemáticas de los rasgos psicológicos y el comportamiento en términos de su valor para la supervivencia (una excepción notable fue Warren [1918, 1925]). Los psicólogos estadounidenses sólo desarrollaron estas formas de explicación a finales del siglo XX (Richards, 1987), con la llegada de la sociobiología (Dawkins, 1978; Wilson, 1975) y la psicología evolucionista (Buss, 1999).

Los psicólogos funcionalistas y conductistas propusieron **teorías de selección** sobre el aprendizaje individual, según las cuales el comportamiento se selecciona en función de sus consecuencias para el organismo, y solían indicar que éstas seguían el modelo de los postulados darwinianos. Sin embargo, eran conceptualmente independientes de éstos y fueron anteriores al desarrollo de las teorías del siglo XIX sobre la evolución. Gay, Whytt y Hartley formularon teorías de este tipo sobre el aprendizaje animal y humano en el siglo XVIII, y la teoría de Hartley del aprendizaje individual constituyó el modelo para la teoría de Erasmus Darwin sobre la evolución de las especies en *Zoonomia* (1794-1796). Müller y Bain desarrollaron sus explicaciones del aprendizaje "por ensayo y error" antes de la publicación de la teoría de Darwin de la evolución por medio de la selección natural.

No obstante, hay dos aspectos importantes en los cuales el desarrollo de la psicología científica en Estados Unidos tuvo una orientación distintivamente darwiniana. En primer lugar, muchos psicólogos funcionalistas y conductistas aceptaban el compromiso de Darwin con la fuerte continuidad entre la psicología y la conducta de seres humanos y animales y apelaban a esta idea como justificación de su generalización de los principios experimentalmente identificados del aprendizaje y el comportamiento en ambas especies.

En segundo lugar, numerosos psicólogos estadounidenses confirmaron la consecuencia teórica de la hipótesis darwiniana de que la evolución no garantiza la perfección o el progreso humanos. Darwin afirmaba que la evolución es un proceso motivado por una variación mecanicista y una selección natural ciegas, es decir, no alberga ninguna garantía de perfección o progreso. A diferencia de Spencer, no sostenía que si se dejara a la evolución humana desarrollarse naturalmente se aseguraría el mejor resultado para la raza humana, sobre todo cuando

éste se definía en términos de la felicidad, la satisfacción y el valor moral de los individuos y las comunidades sociales: "Debemos recordar que el progreso no es una regla invariable" (1871, p. 177). Según Darwin, la evolución por medio de la selección natural no garantiza siquiera la supervivencia de la raza humana, sin importar su elevado desarrollo.

En consecuencia los psicólogos estadounidenses no se sintieron, por lo general, inclinados a adoptar el modelo del *laissez-faire* que defendía Spencer para abordar los problemas de la psicología y la sociedad humanas. Por el contrario, afines al espíritu de Francis Bacon, creían sinceramente que los frutos de su nueva disciplina científica podían y debían aplicarse para aliviar el sufrimiento y promover el mejoramiento general de la condición humana. Casi inmediatamente decidieron aplicar los principios teóricos de su nueva ciencia en los campos de la educación, la industria y la terapia psicológica.

FRANCIS GALTON: LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES Y LA EUGENESIA

Francis Galton (1822-1911), pariente lejano de Darwin, nació cerca de Birmingham, Inglaterra, en el seno de una familia próspera (su padre fue un banquero exitoso). Aunque fue un niño precoz que aprendió a leer a los tres años de edad y a escribir a los cuatro, su éxito escolar (como el de Darwin) fue sumamente deficiente. A los 16 años fue enviado a estudiar medicina en el Hospital General de Birmingham y continuó con sus estudios médicos en el King´s College, en Londres. Posteriormente se trasladó a la Universidad de Cambridge, en donde estudió matemáticas (por consejo de Darwin) y se tituló en 1843. Sin embargo, abandonó sus perspectivas de hacer una carrera médica cuando recibió una cuantiosa herencia a la muerte de su padre, la cual le permitió perseguir sus propios intereses sin el estorbo de un empleo asalariado o compromisos de negocios.

Galton tenía intereses diversos, una curiosidad insaciable y una pasión por la medición. Hizo una carrera temprana como explorador. De 1845 a 1846 viajó por Egipto, Sudán y Siria, con la esperanza de descubrir la fuente del Nilo y cazar un hipopótamo en su ribera (Boakes, 1984). Exploró una gran parte de África sudoccidental (ahora Namibia) en 1850, y por los recuentos publicados de sus viajes ganó una medalla de oro de la Royal Geographic Society en 1853. Fue electo presidente de esta asociación en 1856 y miembro numerario de la Royal Society en 1860.

Fue precursor del estudio científico del clima (introdujo los términos "anticiclón" y "alto", "bajo" y "frontal") y el empleo de huellas dactilares en la investigación criminal.

Inventó la impresora de teletipos y realizó experimentos sobre transfusión sanguínea con conejos de diferentes colores para poner a prueba la teoría de la reproducción por combinación de Darwin (los experimentos no sustentaron la teoría). Creó un "mapa de belleza" de la Gran Bretaña basado en la cantidad de mujeres de apariencia distinguida que encontró en diferentes poblaciones.

Estudió el aburrimiento, al cual midió en grados de inquietud; la paranoia, que se autoindujo para observarse durante varios días; y el poder de la plegaria, al cual juzgó ineficaz. Analizó la asociación, la imaginería y la memoria, y fue precursor en el uso de cuestionarios y pruebas de asociaciones de palabras en *Investigaciones de la facultad humana y su desarrollo* (*Inquiries Into Human Faculty and Its Development*, 1883). Formuló pruebas de agudeza sensorial, como el llamado silbato de Galton, un instrumento que produce tonos altos de diferente frecuencia. Fue nombrado caballero en 1909 y murió en 1919.

Las diferencias individuales

La principal aportación de Galton a la psicología fue su estudio pionero sobre las diferencias individuales, inspirado en la consideración darwiniana de la variación fortuita en las características hereditarias en *Sobre el origen de las especies*. En 1884, Galton estableció un **laboratorio antropométrico** en la Exhibición de Salud Internacional en Londres y reunió datos sobre aproximadamente 10 000 personas a lo largo de 12 meses. En 1888, creó un laboratorio simi-

Laboratorio antropométrico de Galton en Kensington.

lar en las galerías de ciencias del South Kensington Museum, el cual proporcionó testimonios de aproximadamente 7 000 personas. Por una pequeña cuota, los sujetos eran evaluados en diversos indicadores de agudeza física y sensorial como el tamaño de la cabeza, la fuerza física, la agudeza visual y auditiva y el tiempo de reacción. Como Galton afirmaba que la agudeza sensorial se correlacionaba en forma significativa con la inteligencia (y que había demostrado tal correlación), aseveró que la primera es un indicador de la segunda. En tanto argumentaba que la agudeza sensorial es en buena medida hereditaria, creía también que la inteligencia lo es.

Galton fue la primera persona en aplicar sistemáticamente las estadísticas al estudio de las características psicológicas. En *Sobre el hombre* (*Sur L´Homme*, 1835), Adolphe Quetelet (1796-1874) había demostrado que la curva de probabilidad normal gaussiana describe la distribución de muchos factores biológicos y sociales, como el peso corporal, la estatura y las calificaciones en los exámenes. Galton postulaba que muchas características psicológicas, incluida la inteligencia, se distribuyen de manera similar. Introdujo la mediana y el percentil como indicadores de tendencia central e inventó el coeficiente de correlación para explorar la relación entre las puntuaciones de las pruebas (y repruebas) acumuladas en sus laboratorios antropométricos (Galton, 1888).

En *Herencia natural* (*Natural Inheritance*, 1889) Galton identificó el fenómeno de la regresión a la media: la tendencia de los valores extremos de las características hereditarias (como el tamaño de los guisantes o la inteligencia humana) a desplazarse hacia un valor promedio en futuras generaciones. Karl Pearson (1857-1936), su protegido en la Universidad de Londres, desarrolló este trabajo y en 1896 ideó la medición conocida como coeficiente de correlación producto-momento de Pearson. Éste lo denominó *r* en honor al descubrimiento de Galton de la regresión a la media (*r* es la inicial de *regresión*).

Naturaleza y crianza

Galton rechazó la herencia de las características adquiridas y la teoría de reproducción por combinación de Darwin. Adoptó una teoría dura sobre la herencia análoga a la teoría germinal desarrollada por Weissman, aunque realizó pocas investigaciones empíricas sobre la reproducción

biológica. En cambio, empleó sus recién desarrolladas herramientas estadísticas para demostrar que algunas características humanas como la inteligencia están determinadas, en gran medida, por la herencia.

En *El genio hereditario* (*Hereditary Genius*, 1869), *Hombres de ciencia ingleses* (*English Men of Science*, 1874) y *Herencia natural* (*Natural Inheritance,* 1889), Galton afirmó que las "capacidades naturales del hombre se derivan de la herencia, con las mismas limitaciones exactamente que la forma y las características físicas" (1869, p. 45). Fue la primera persona en analizar la aportación relativa de la herencia y el ambiente en la determinación de las características humanas y popularizó la distinción entre naturaleza y crianza en *Hombres de ciencia ingleses*. También fue precursor en el uso de los estudios con gemelos (al comparar a gemelos con mellizos, educados juntos y aparte) como medio para estimar las aportaciones respectivas de la herencia y el ambiente (Galton, 1883).

Si bien sus análisis estadísticos sobre las relaciones de realeza fueron impresionantes, los datos empíricos en los cuales se basaron fueron bastante dudosos. Sus estudios sobre las relaciones familiares entre profesionales eminentes, como jueces y científicos, ignoraron factores sociales como la riqueza y los privilegios, y sus análisis sobre la estatura, el color de los ojos y las tendencias artísticas se fundamentaron en "registros familiares" que enviaban en forma anónima sus corresponsales como si se tratara de una especie de competencia en la que se busca ganar un premio (Boakes, 1984).

Debido a su compromiso con la determinación hereditaria de la mayor parte de las características humanas, Galton desdeñó a los ambientalistas utilitarios (como Mill y Séchenov) quienes suponían en forma optimista que todos los seres humanos son capaces de alcanzar los mismos niveles de desarrollo intelectual y moral si comparten una educación, formación y experiencia similares:

> No tengo paciencia para la hipótesis [...] de que los bebés nazcan pareciéndose entre sí en gran medida, y que los únicos agentes que generan diferencias entre un niño y otro, y entre un hombre y otro, sean la aplicación y el esfuerzo moral sostenidos. Yo objeto, en la más incondicional de las formas, las pretensiones de la igualdad natural.
>
> —(1869, p. 12).

Aunque Darwin elogió el trabajo de Galton, muchos de los contemporáneos de éste lo desdeñaron, pues eran todavía afines a la idea de la herencia de las características adquiridas y las posibilidades de la educación y la capacitación. Sin embargo, Galton inició el debate moderno entre los partidarios de la herencia y los ambientalistas, y la tendencia empezó a orientarse en favor de los primeros a principios del nuevo siglo.

Eugenesia

Como Darwin, Galton reconoció que la selección natural que opera sobre variaciones fortuitas en las características humanas no garantiza la evolución de las características socialmente deseables. En "Gregarismo en el ganado y los hombres" (1872), Galton afirmó que el gregarismo había sido producto de la selección natural por su valor para la supervivencia en el pasado remoto, pero que ahora constituía un impedimento para el progreso social:

> La mácula hereditaria debida al barbarismo primigenio de nuestra raza, y que se mantuvo por influencias posteriores, tendrá que eliminarse antes de que nuestros descendientes puedan elevarse a la posición de miembros de una sociedad libre e inteligente.
>
> —(1872, p. 237).

Propuso que la sociedad y el gobierno debían adoptar la práctica de la "selección artificial" que había servido como modelo original para la teoría darwiniana de la evolución. Así como los granjeros emplean la reproducción selectiva para fomentar el desarrollo de características deseables (para los granjeros) en los animales domésticos, las sociedades civilizadas deberían fomen-

tar el desarrollo de características socialmente deseables en los seres humanos por medio de la reproducción selectiva.

Galton acuñó el término **eugenesia** (del griego "bien nacido") para esta forma de selección artificial diseñada para mejorar "la productividad del mejor ganado" (1901, p. 663). Aseveraba que sus pruebas de inteligencia (basadas en mediciones de la agudeza sensorial) podían emplearse para seleccionar a los más inteligentes para fines reproductivos:

> En consecuencia, ya que es fácil, a pesar de estas limitaciones, obtener por selección cuidadosa una raza permanente de perros o caballos dotados con poderes peculiares para correr, o para hacer cualquier otra cosa, sería muy práctico producir una raza sumamente dotada de hombres por medio de matrimonios sensatos durante varias generaciones consecutivas.
>
> —(1869, p. 45).

Propuso que a las personas "sumamente dotadas" debía exhortárseles a engendrar temprana y regularmente y que el gobierno debía apoyarlos financieramente. Fundó la Eugenics Education Society en 1907 y la publicación *Eugenics Review* en 1909. Estableció becas de investigación y luego una cátedra de eugenesia en el University College, en Londres, con dinero legado en su testamento. El primer tenedor fue su protegido Karl Pearson, ex profesor de matemáticas. Ambos establecieron el University College como base institucional para el estudio de la estadística, la herencia y la eugenesia (Boakes, 1984) y lanzaron la revista *Biometrika* (posteriormente *Biometrics*) en 1901. Tras la muerte de Galton en 1911, Pearson y Charles Spearman (1863-1945) siguieron promoviendo la causa de la eugenesia, como hicieran Cyril Burt (1883-1971) y Hans Eysenck (1916-1997) ulteriormente en el siglo XX.

¿Boda eugenésica del futuro?

La preocupación original de Galton era la eugenesia positiva, que fomentaba la reproducción de los "bien nacidos" por medio de incentivos financieros. Sin embargo, a la larga él y Pearson concentraron su atención en la eugenesia "negativa", que desalentaba la reproducción de los "mal nacidos" a través del internamiento en instituciones de salud y de la esterilización, en respuesta a las preocupaciones públicas sobre la reproducción excesiva de "tontos e imbéciles".

Darwin había expresado preocupaciones similares en *Sobre el origen del hombre*:

> Junto con los salvajes, los débiles de cuerpo y mente pronto quedan eliminados, y los que sobreviven generalmente manifiestan un vigoroso estado de salud. Nosotros, los hombres civilizados, por otra parte, hacemos nuestro mayor esfuerzo por revisar el proceso de eliminación; construimos asilos para los imbéciles, los lisiados y los enfermos; instituimos leyes para los pobres, y nuestros médicos ejercen su mejor habilidad para salvar la vida de todos en el último momento. Hay razones para creer que la vacunación ha preservado a miles que por su débil constitución otrora habrían sucumbido a la viruela. Por tanto, los miembros débiles de la sociedad civilizada propagan su especie. Nadie que se haya ocupado de la reproducción de animales domésticos dudará que esto es sumamente ofensivo para la raza humana. Es sorprendente lo rápido que una solicitud de atención, o la atención dirigida en forma equivocada, conduce a la degeneración de la raza doméstica; pero salvo en el caso del hombre mismo, difícilmente alguien es tan ignorante como para permitir que sus peores animales se reproduzcan.
>
> —(1871, p. 168)

El biólogo inglés Edwin R. Lankester (1847-1929) hizo notar que, según la teoría darwiniana de la selección natural, los seres humanos "son más propensos a degenerar a medida que progresan" (1880, p. 60), predicción que al parecer confirmaban estadísticas en las cuales se demostraban aumentos en el crimen, la prostitución, el alcoholismo, la tuberculosis y la "debilidad mental" entre la clase trabajadora y los pobres de las zonas urbanas (Soloway, 1990). Los exhortos a que se realizaran programas de eugenesia negativa los hicieron fisiólogos como John Berry Haycraft (1857-1922) en *Darwinismo y progreso racial* (*Darwinism and Race Progress*, 1895) y el filósofo idealista de Oxford, Francis Herbert Bradley (1846-1924), quien defendía la "amputación social" de los ineptos (Bradley, 1894).

Pearson llamó la atención hacia los deficientes niveles de salud y educación entre los reclutas del ejército inglés durante la Guerra de los Bóer (1899-1902), en la cual una nación de granjeros mantuvo en un punto muerto al poderoso imperio británico durante tres años. Afirmaba que esos reducidos niveles de eficacia representaban una amenaza a la supervivencia nacional (Pearson, 1901). Galton y Pearson recomendaban el internamiento en instituciones y la esterilización de los "ineptos" para revertir esta tendencia. La Ley de Deficiencia Mental Británica, la cual exigía la institucionalización de los retrasados mentales, se aprobó en 1913 (Bowler, 1989).

Preocupaciones similares se expresaron en Europa y Estados Unidos. La Sociedad de Higiene de la Raza Alemana se fundó en 1905 y la Sociedad Eugenésica Francesa en 1912. Charles Davenport (1866-1944), autor de *Eugenesia: la ciencia del perfeccionamiento humano por medio de una mejor reproducción* (*Eugenics: The Science of Human Improvement by Better Breeding*, 1911), fundó la Oficina de Registros Eugenésicos en Cold Spring Harbor, Nueva York. En la década de 1920 se formaron programas de institucionalización y esterilización en Estados Unidos y, como respuesta, en la Alemania nazi durante la década de 1930.

Muchos de estos programas eran motivados por las actitudes elitistas, racistas y sexistas prevalecientes y no por las evidencias científicas. Por ejemplo se suponía, de manera general, que el alcoholismo era un trastorno mental hereditario y no un problema social, aunque había pocas evidencias de ello. El prejuicio social de muchos partidarios de la eugenesia en contra de los débiles, pobres y desempleados queda perfectamente claro en la siguiente diatriba del mayor Leonard Darwin (1850-1943), hijo de Charles Darwin y presidente de la Sociedad Eugenésica Británica de 1911 a 1928, quien afirmó que el objetivo de la eugenesia negativa era desalentar y disminuir la reproducción de:

> tontos, descuidados, ineficientes, holgazanes, borrachos habituales, lo mismo que quienes son demasiado débiles de cuerpo o salud para hacer un buen trabajo diario.
>
> —(1928, p. 58, citado en Hawkins, 1997, p. 230)

Sin embargo, la teoría de la evolución por medio de la selección natural no supeditaba a la eugenesia negativa y Darwin mismo rechazaba esas políticas sociales. Argumentaba que la compasión moral es producto de la capacidad humana evolucionada para sentir empatía y que los beneficios de la "selección artificial" no justificaban la maldad intrínseca de rechazar o eliminar a los débiles e indefensos:

> La ayuda que nos sentimos compelidos a brindar a los indefensos es principalmente un resultado incidental del instinto de simpatía, adquirido originalmente como parte de los instintos sociales […] Tampoco podríamos contener nuestra simpatía, aun cuando nos sintiéramos instados por razones de peso, sin que se deteriorara la parte más noble de nuestra naturaleza […] si rechazáramos deliberadamente a los débiles e indefensos, sólo podría ser por un eventual beneficio, con un gran mal seguro y presente. Por tanto, debemos resistir sin quejarnos a los efectos indudablemente malos de los débiles que sobreviven y propagan su especie.
>
> —(1871, pp. 168-169)

EVOLUCIÓN MENTAL Y PSICOLOGÍA COMPARATIVA

La publicación de *El origen del hombre* (1871) estimuló un debate intenso sobre la evolución mental a finales del siglo XIX. También fomentó el desarrollo de la disciplina de la psicología comparativa, el estudio de la relación entre la psicología y el comportamiento de seres humanos y animales (y de humanos de distintas razas y culturas). Darwin mismo hizo una aportación significativa a esta disciplina en ciernes. En *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre* (*The Expression of Emotions in Man and Animals,* 1872/1998), trató de demostrar la fuerte continuidad y universalidad de la expresión emocional en seres humanos y animales, sobre la base de sus propias observaciones (lo que comprendió observando a su hijo bebé) e informes de personas con quienes intercambiaba correspondencia sobre la conducta de animales salvajes y domésticos, así como analizando fotografías de actores y dementes.

Desde sus comienzos, la psicología comparativa se ligó a la psicología del desarrollo por medio de la teoría de la recapitulación de Haeckel (1876), según la cual el desarrollo del organismo individual condensa el de la especie. Como se sostenía que los antecedentes de la psicología y el comportamiento humanos alumbraban la respuesta respecto a su naturaleza, se pensaba que ocurría lo mismo en relación con sus antecedentes de desarrollo. Por ejemplo, las emociones humanas complejas se consideraban elaboraciones de otras más simples a partir de las cuales, se decía, habían florecido, tanto filogenéticamente en los seres humanos y los ani-

Representación de Darwin de la fuerte continuidad de las emociones de seres humanos y animales.

males como ontogenéticamente en los bebés humanos. Darwin también contribuyó a la disciplina de la psicología del desarrollo con la publicación de su "Bosquejo biológico de un infante" en 1877 en la revista *Mind* que dirigía Bain. Este "diario de un niño" describía el desarrollo temprano del hijo de Darwin, William Erasmus Darwin.

Un punto medular de la psicología comparativa y del desarrollo en sus orígenes fue la cuestión del grado de determinación que ejerce el instinto en la conducta humana y animal. Con frecuencia se diseñaron estudios para investigar si las respuestas conductuales tempranas de ambas especies eran modificables por el aprendizaje debido a la experiencia.

Spalding y sus estudios sobre el instinto

Douglas Alexander Spalding (1840-1877) era un especialista en la construcción de techos, escocés (nacido en Londres), que Alexander Bain tomó bajo su tutela. Éste se las arregló para que Spalding asistiera a sus cátedras en el Marischal College, en Aberdeen, sin tener que pagar por las clases. Spalding se mudó posteriormente a Londres, donde se tituló como abogado, litigó y dio cátedra. Viajó por Europa con la esperanza de aliviar la tuberculosis que había contraído en la capital británica, en donde conoció a John Stuart Mill, quien se había jubilado y vivía en Aviñón. Ambos se hicieron amigos cercanos, y Mill posteriormente consiguió que Spalding fuera tutor de los hijos de lord y lady Amberley (el menor de los cuales era el futuro filósofo Bertrand Russell) en su casa campestre de Revenscroft en Gales.

Los Amberley eran una pareja progresista y liberal. Lady Amberley, quien fuera una de las primeras paladinas de la emancipación y el control de la natalidad, se llevó a Spalding a la cama para educarlo sexualmente. Ella y su hija murieron de difteria en 1874; cuando lord Amberley falleció dos años después, designó a Spalding como tutor legal de sus otros dos hijos. El padre de lord Amberley, lord Russell, ex primer ministro, interpuso una demanda y revocó el testamento sobre la base del ateísmo y materialismo confesos de Spalding. Éste fue probablemente la fuente original de la teoría de Thomas Huxley sobre el "autómata consciente" (Gray, 1968). Murió de tuberculosis en Francia en 1877.

Mientras estaba en Ravenscroft, Spalding realizó diversos experimentos sobre comportamiento animal, en los cuales lady Amberley y sus hijos fungían como entusiastas asistentes de investigación (Boakes, 1984); en ellos, variaba las condiciones en las que se desarrollaban polluelos recién nacidos (Spalding, 1872, 1873). Trabajaba con huevos de gallina fecundados, a los que removía partes del cascarón y colocaba cubiertas sobre los ojos de los polluelos para privarlos de la estimulación visual:

> Después se preparaban cuidadosamente las condiciones en las que a las pequeñas víctimas de la curiosidad humana se les permitía ver la luz por vez primera.
>
> —(1873, p. 283)

El método de "aislamiento sensorial" de Spalding también suponía introducir cera en las orejas de los polluelos para privarlos de la estimulación auditiva. Sus estudios indicaron que algunas respuestas son instintivas, como el comportamiento de picoteo a insectos y las respuestas dirigidas a los llamados de la madre gallina, en tanto que otras son modificables por la experiencia, como la tendencia inicial a picotear en su propio excremento (Boakes, 1984).

Spalding también descubrió que ciertos "instintos imperfectos", como el apego materno, exigen un periodo de aprendizaje crucial. Según él, los animales "olvidan" estos instintos si nunca los practican; por ejemplo, los polluelos criados durante 10 días sin exposición a los sonidos de otros polluelos no se orientan posteriormente hacia el llamado de su madre. Identificó también la forma de aprendizaje que Konrad Lorenz definió posteriormente como *impronta*, señalando que los polluelos recién nacidos seguirían al primer objeto en movimiento que vieran, se tratara de la madre gallina, de un perro o del propio Spalding. Mill y Darwin elogiaron los estudios animales de Spalding, y James (1890) reconoció "El maravilloso artículo del señor Spalding sobre el instinto" en sus *Principios de Psicología* (Reed, 1997).

George John Romanes. La inteligencia animal

George John Romanes (1848-1894) abandonó su entusiasmo original por la religión tras leer *Sobre el origen de las especies* y *El origen del hombre* de Darwin y cultivó el interés por la teoría de la evolución mental. Los dos formaron una estrecha relación después de que Romanes visitara al anciano naturalista en su casa en 1874. Darwin designó informalmente a Romanes como su sucesor en el campo de la psicología comparativa en ciernes al legar sus cuadernos sobre comportamiento animal a su joven discípulo. Romanes estudió fisiología en la Universidad de Cambridge pero, como ocurrió con Darwin y Galton, su ingreso privado le permitía dedicarse a sus búsquedas científicas sin tener que preocuparse por el ejercicio de una profesión o la gestión de un negocio. Construyó un laboratorio privado en su natal Edimburgo, en donde fungió durante cierto periodo como lector de medio tiempo en la universidad de aquella ciudad. Sus estudios experimentales sobre el comportamiento reflejo en las medusas establecieron su reputación científica, y fue elegido miembro de la Royal Society a los 31 años de edad (Boakes, 1984).

A medida que se fue desarrollando su propio interés por la evolución mental, fue reuniendo una extensa colección de informes sobre comportamiento animal. Muchos los solicitó en anuncios en el *Times* londinense. Otros los congregó a partir de revistas científicas y de divulgación, o le fueron comunicados por su amplia red de corresponsales internacionales. Estos informes se convirtieron en la base de su primer libro *Inteligencia animal*, publicado en 1882, que se limitó a la documentación de evidencias de la evolución mental en los animales y los hombres. Desarrolló posteriormente sus propias teorías sobre la evolución mental en *La evolución mental de los animales* (*Mental Evolution in Animals*, 1884) y *La evolución mental del hombre* (*Mental Evolution in Man*, 1885).

Como Darwin, Romanes era afín a la idea de una fuerte continuidad entre la psicología y la conducta de seres humanos y animales. Afirmaba que hay una "continuidad psicológica, no menos que fisiológica, que se extiende a todo lo largo y ancho del reino animal" (1882, p. 113). Pese a su reverencia por Darwin, ignoró la advertencia que éste hiciera de no hablar de especies "superiores" o "inferiores" y representó a la especie humana como el pináculo de una jerarquía natural evolutiva. En su propia versión de la teoría de la recapitulación, aseveró que las capacidades mentales de los bebés humanos atraviesan por etapas equivalentes a las de las larvas de los insectos alrededor de los tres meses, a las de los reptiles cerca de los cuatro y a las de los perros alrededor de los 15 (Boakes, 1984).

Metodología de Romanes Las generaciones posteriores de psicólogos comparativos olvidaron rápidamente las teorías de Romanes sobre la evolución mental. Su principal influencia en la historia de la psicología fue completamente negativa, por el rechazo vigoroso que hicieron psicólogos de la conducta animal y conductistas de su metodología y datos. Fue condenado rotundamente por su uso de la **introspección por analogía**, la cual fue una tentativa por entender la mente animal a partir de analogías con la humana, a la cual podía accederse mediante la introspección, y por su uso de **datos anecdóticos**, basados en informes de segunda mano sobre el comportamiento animal. Romanes también fue condenado por su **antropomorfismo**, es decir, su atribución a los animales de capacidades mentales humanas, como el razonamiento abstracto.

Al igual que teóricos anteriores como Stuart Mill (1865), Romanes afirmaba que tenemos conocimientos introspectivos directos y seguros sobre nuestros propios estados mentales, lo cual no podemos conseguir respecto a los de las demás personas y los animales, pues hacemos inferencias sobre su comportamiento al observarlo, y nos basamos en analogías con nuestros propios estados mentales y conductas. Por ejemplo, aunque podemos introyectar nuestro propio dolor cuando nos paramos sobre una piedra filosa y automáticamente retiramos el pie y gritamos, sólo podemos inferir que las demás personas y los animales sufren dolor al verlos comportarse en formas similares en circunstancias semejantes:

> Porque si contemplamos nuestra propia mente, tenemos un conocimiento inmediato de cierto flujo de pensamientos o sentimientos [...] Pero si contemplamos la mente de otras personas u organis-

> mos, no tenemos ese conocimiento inmediato de sus pensamientos o sentimientos. En estos casos, en que sólo podemos *inferir* la existencia y naturaleza de los pensamientos y sentimientos a partir de las actividades de los organismos que parecen manifestarlos […] Partiendo de lo que sé subjetivamente de las operaciones de mi propia mente en lo individual, y de las actividades que en mi propio organismo generan, procedo por analogía a inferir a partir de las actividades observables de otros organismos cuáles son las operaciones mentales que subyacen a ellas.
>
> —(1882/1977, pp. 1-2)

No había nada inherentemente poco científico en la atribución de Romanes de la mentalidad y la conciencia a los animales a partir de la base de la inferencia analógica. Numerosas inferencias teóricas en la ciencia se fundamentan en analogías postuladas con las propiedades de las entidades observables. La teoría de las ondas de la luz se basó en una analogía postulada entre las propiedades de la luz y las de las olas del mar, y la teoría de Bohr sobre el átomo se basó en una entre las propiedades de los átomos y los sistemas planetarios. La pertinencia científica de tales teorías no depende de su origen conjetural, sino de la calidad de las evidencias observacionales y experimentales que las sustentan.

Por desgracia, era bastante pobre la calidad de las evidencias generadas por Romanes para sustentar su atribución de que los animales tenían mentalidad y conciencia. En su mayor parte se fundamentaban en informes anecdóticos sobre la conducta animal, recogidos a partir de las respuestas a las solicitudes que hizo en un diario o a partir de las personas con las que intercambiaba correspondencia en ultramar aunque, a este respecto, su *Inteligencia animal* no era diferente de *El origen del hombre* de Darwin, y Romanes incluyó los primeros estudios experimentales de John Locke (1834-1913) del comportamiento de las hormigas (Lubbock, 1882). Estos informes documentaban casos asilados de la conducta de animales que aparentemente eran conscientes e inteligentes; pero dudosamente eran representativos del comportamiento general de las especies. Como posteriormente se quejara Edward L. Thorndike (1874-1949), uno de los pioneros de la psicología experimental animal en Estados Unidos, aquellos informes anecdóticos son en general poco representativos pues describen una conducta inusual o sorprendente:

> Los perros se pierden cientos de veces y nadie lo advierte siquiera o envía un informe de ello a una revista científica. Pero dejen que uno halle su camino de Brooklyn a Yonkers y el hecho inmediatamente se vuelve una anécdota que corre de boca en boca. Miles de gatos en numerosas ocasiones se sientan a maullar indefensos y nadie piensa en ello o le escribe a un amigo o un profesor, para contárselo; pero dejen que un gato arañe la perilla de una puerta supuestamente como señal de que quiere que lo dejen salir, e inmediatamente se vuelve representativo de la mentalidad felina en todos los libros […] En resumen, las anécdotas realmente se refieren a la psicología *anormal* o *supernormal* de los animales.
>
> —(1911, pp. 24-25)

Thorndike y psicólogos conductistas ulteriores sostenían que el estudio científico del comportamiento animal debería cimentarse en estudios experimentales controlados.

Romanes reconocía la debilidad metodológica de los informes anecdóticos, por lo cual trató de reunir una gran variedad de informes naturalistas del comportamiento animal y los presentó en la revista *Animal Behavior*. Irónicamente, su principal razón para realizar dicho compendio de informes era superar los "trabajos de los traficantes de anécdotas", incluyendo sólo observaciones que hubieran proporcionado autoridades "confiables". Por desgracia sus criterios para establecer lo que era una autoridad "confiable" solían ser más sociales que científicos. Incluyó muchos reportes de conducta animal por la simple razón de que se basaban en la opinión de jueces "competentes" como obispos, generales mayores y señoritas distinguidas.

Aunque era un fisiólogo experimental consumado, no desarrolló un programa de investigación experimental y, de hecho, realizó pocos estudios empíricos. Siguió la sugerencia de Darwin de conseguir un mono para estudiarlo, pero confió su cuidado a su hermana (Boakes, 1984). Parece haber supuesto que los estudios experimentales son innecesarios en la psicología

comparativa, ya que la introspección directa de los estados mentales ofrece el fundamento del conocimiento inferencial en la psicología humana y animal:

> En la ciencia de la psicología casi todos los considerables progresos que se han realizado se han hecho, no mediante experimentos, sino observando los fenómenos mentales y razonando a partir de ellos.
>
> —(1884a, p. 12)

Esta afirmación no fue bien recibida por los psicólogos conductistas posteriores, quienes rechazaron el análisis introspectivo de los estados mentales y se concentraron en el estudio experimental de la conducta animal y humana. Sin embargo, su rechazo no justificaba su adscripción casi exclusiva con la experimentación. Aunque Romanes estaba equivocado al basar sus teorías de la evolución mental en informes anecdóticos, no fue erróneo cimentar sus teorías en estudios naturalistas en contraposición a experimentales. Las observaciones naturalistas en sistemas abiertos (no sujetos a control experimental) son lugar común en muchas ciencias y el único tipo de evidencias observacionales en ciencias físicas veneradas como la geología y la astronomía. También han sido la base principal para los estudiosos del comportamiento animal desde Aristóteles hasta Niko Tinbergen (1907-1988) y Konrad Lorenz (1903-1989), quien recibió el Premio Nobel de biología en 1973 por sus estudios **etológicos** sobre la conducta animal en su hábitat natural.

Si bien no había nada inherentemente poco científico en la atribución de Romanes de formas de mentalidad y conciencia humanas en los animales, muchas de sus asociaciones al respecto eran excesivamente antropomórficas. Atribuía emociones humanas complejas como la hipocresía a los perros y conocimientos abstractos de los principios matemáticos a los monos. Reportó, en tono solemne, el siguiente caso de escarnio a un cuervo, el cual le comunicó el general mayor sir George Le Grand Jacob, quien hizo la observación durante su servicio en la India:

> Pronto apareció una parvada de cuervos provenientes de todos los barrios, hasta que el techo del cuartel militar quedó completamente ennegrecido. Acto seguido, se inició un traqueteo prodigioso; era claro que tenía lugar un "borlote" [...] Después de muchos graznidos y clamores, todo el grupo se elevó súbitamente en el aire y se mantuvieron dando vueltas en círculo alrededor de una media docena de sus compañeros, a uno de los cuales se le había elegido para castigarlo, ya que los otros cinco lo atacaban una y otra vez en rápida sucesión, sin darle ninguna oportunidad de escapar, cosa que trataba de hacer claramente, hasta que lo lanzaron revoloteando en el suelo a unas treinta yardas de mi silla.
>
> —(1882/1977, pp. 324-325)

Aunque no hay nada connaturalmente poco científico en una psicología comparativa en la que ciertas modalidades de psicología y conducta humanos se adjudican a los animales por inferencia anecdótica basándose en observaciones naturalistas del comportamiento animal, el antropomorfismo excesivo de Romanes y su dependencia de datos anecdóticos le ganó a esta forma de psicología comparativa una reputación negativa, de la cual tardó casi 100 años en recuperarse. Con el rechazo de las analogías teóricas y las observaciones naturalistas de Romanes el estudio psicológico científico de la mentalidad y la conciencia animal no revivió sino hasta los años setenta del siglo XX (Griffin, 1976), al generarse la revolución cognitiva general en la psicología.

Conwy Lloyd Morgan: el canon de Morgan y la evolución emergente

Darwin había designado informalmente a Romanes como su sucesor en el campo de la psicología comparativa en desarrollo. Romanes hizo lo mismo con Conwy Lloyd Morgan (1852-1936), a quien nombró como su albacea literario. Consideraba que Morgan era un astuto observador del comportamiento animal. Romanes había expresado cierto escepticismo en *Inteligencia ani-*

mal sobre los informes de escorpiones propensos a suicidarse y quedó impresionado con el informe de Morgan (1883) de algunos experimentos (bastante crueles) en los que había demostrado que a aquellos animales no podía inducírseles a suicidarse incluso en condiciones de tensión extrema (Boakes, 1984). Morgan reconoció la función de Romanes en el desarrollo inicial de la psicología comparativa en su libro de 1890 *Vida e inteligencia animales* (*Animal Life and Intelligence*). Sin embargo, al contrario de Romanes, quien reverenció siempre a Darwin, adoptó una actitud cada vez más crítica hacia las teorías y los métodos de su protector.

Morgan se formó originalmente como ingeniero de minas en la Escuela de Minería de Londres (posteriormente Colegio Imperial de Ciencia y Tecnología). Thomas Huxley, quien era lector de dicha institución en ese entonces, lo convenció de que estudiara comportamiento animal. En 1884, luego de varios años de viajar y de tener un empleo de medio tiempo, Morgan consiguió el puesto de profesor de geología y zoología en el Bristol College, que posteriormente se convertiría en la Universidad de Bristol. Aunque tenía la esperanza de establecer un instituto de investigación y la cátedra de psicología comparativa, sus esfuerzos fueron infructuosos, aun cuando lo habían nombrado rector de la universidad. Visitó Estados Unidos en 1896 y dio conferencias en Boston, Chicago y Nueva York. Su primer libro fue *Vida e inteligencia animales* (*Animal Life and Intelligence*, 1890). Le siguió *Introducción a la psicología comparativa* (*Introduction to Comparative Psychology*, 1894), *Hábito e instinto* (*Habit and Instinct*, 1896), el cual se basó en sus conferencias en Estados Unidos, y *Conducta animal* (*Animal Behavior*, 1900). Fue elegido miembro numerario de la Royal Society en 1899.

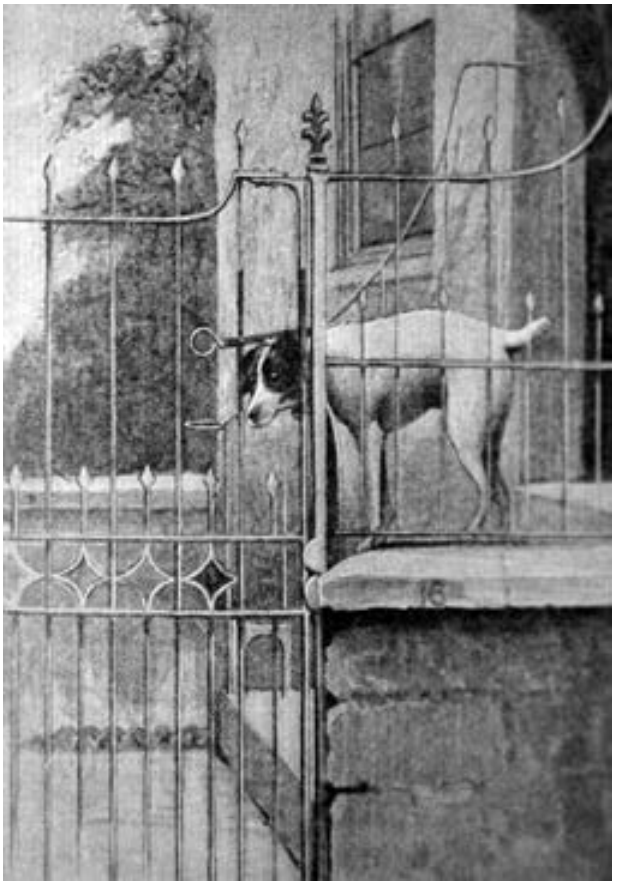
El canon de Morgan En la historia de la psicología, Morgan es famoso por su formulación del principio metodológico que llegó a conocerse como "el canon de Morgan". Según este principio, los psicólogos deberían abstenerse de dar explicaciones de la conducta animal en términos de estados cognitivos complejos cuando basta con explicaciones mucho más simples, por ejemplo en términos de instintos o hábitos aprendidos. En *Introducción a la psicología comparativa* (*Introduction to Comparative Psychology*), aseveró que:

> En ningún caso debemos interpretar una acción como producto del ejercicio de una facultad física superior si puede explicarse como fruto del ejercicio de una que se ubica más abajo en la escala psicológica.
>
> —(1894/1977, p. 53)

Si se le considera de manera formal, el canon de Morgan fue simplemente un replanteamiento del principio científico de la simplicidad, al cual se llama en ocasiones "la navaja de Ockham": cuando dos o más teorías contrarias son equivalentes en términos de su viabilidad explicativa y predictiva (cuando pueden adecuar el mismo rango de datos empíricos), la más sencilla debe preferirse por encima de la más compleja. En el caso de la psicología comparativa, las explicaciones más sencillas del comportamiento animal en términos de reflejos, instintos o hábitos aprendidos deben preferirse a las más complejas relacionadas con la comprensión de principios mecánicos abstractos, cuando ambas adecuan el mismo rango de conductas animales. Wundt formuló un principio similar (la "ley de la parsimonia") en sus *Conferencias sobre psicología humana y animal* (*Lectures on Human and Animal Psychology*), que sólo permitía "recurrir a los principios complejos de explicación cuando los más simples han resultado inadecuados" (1863/1894, p. 350).

Morgan creía que "un porcentaje muy grande de las actividades de los animales puede explicarse bastante bien como producto de una adaptación inteligente mediante una asociación fundada en la experiencia sensorial" (1894/1977, p. 358). Por ejemplo, Romanes había interpretado la capacidad de gatos y perros para abrir pasadores de rejas y puertas en términos de su comprensión racional de los principios mecánicos (1884a, p. 193), pero Morgan señaló que ese comportamiento se explicaba adecuadamente como formas de "aprendizaje por ensayo y error con éxitos accidentales", como ejemplos del principio de Spencer-Bain.

Para ilustrar este aspecto, narró cómo su fox terrier Toby había aprendido a abrir el pasador de la reja del jardín trasero de su casa:



Aprendizaje por ensayo y error. Toby, el fox terrier de Morgan, abriendo la reja.

> Desde el principio observé el desarrollo del hábito. Los hechos son así: puedo establecer como premisa que la reja es de hierro y que cuenta con barras de hierro que corren verticalmente con espacios de cinco o seis pulgadas entre ellas. A cada lado, hay un muro o parapeto bajo sobre el cual hay barras verticales similares. El pasador de la reja se encuentra a un nivel de aproximadamente un pie por encima de la parte superior del muro bajo. Cuando se levanta, la reja se abre por su propio peso. La reja sirve para separar un pequeño jardín, el cual comprende un área de unas cuantas yardas, de la calle. Cuando se saca al perro por la puerta principal éste quiere salir naturalmente a la calle, donde suele haber muchas cosas que le interesan: gatos a los que puede asustar, otros perros con los cuales establecer una relación de olfateos, etc. […] Sube y baja corriendo el parapeto, y pone su cabeza afuera entre las barras de hierro, ahora aquí, luego allá y después en cualquier otra parte, mirado ansiosamente hacia la calle. Esto lo hace durante unos tres o cuatro minutos. Finalmente, sucedió que puso la cabeza por debajo del pasador, el cual, como ya dije, está a una altura conveniente para que lo hiciera, pues se halla a un pie aproximadamente por encima del nivel del parapeto. El pasador, entonces, se levantó. Él retiró la cabeza y empezó a mirar hacia fuera por otra parte; cuando descubrió que la reja se estaba abriendo, salió corriendo a la calle. Después de eso, siempre que lo sacaba, cerraba la reja desde afuera y esperaba hasta que él la abriera por sí mismo y se reuniera conmigo. No le prestaba ninguna asistencia, sino que sólo esperaba y observaba, en ocasiones haciendo que retrocediera y que la abriera de nuevo. Gradualmente se dirigió, después de sacar algunas veces la cabeza por el lugar equivocado, hacia la apertura en que se levantaba el pasador. Pero pasaron casi tres semanas desde que advertí por primera vez sus acciones desde la ventana antes de que se fuera al mismo tiempo y con precisión al lugar correcto y colocara la cabeza sin ningún titubeo ineficaz por debajo del pasador. Incluso ahora, siempre lo levanta con la nuca y no con el hocico, lo cual resultaría mucho más sencillo para él.
>
> —(1894/1977. pp. 289-290)

Morgan concedía que quien observara informalmente el comportamiento del perro podría suponer razonablemente que éste había "percibido claramente cómo iba a obtenerse la meta y el medio más apropiado para realizar su propósito" (1894/1977, p. 288). Sin embargo, afirmó que después de enterarse de cómo "se originó el astuto truco", cualquier observador crítico estaría de acuerdo en que era innecesario atribuir una comprensión racional de los principios mecánicos para explicar el comportamiento del canino.

Morgan se mostraba especialmente escéptico con las explicaciones de la conducta de los animales en términos de su percepción de "relaciones particulares entre los fenómenos" o como ejercicios de "pensamiento conceptual", pues consideraba que eran incapaces de percibir relaciones o tener un pensamiento conceptual. Sin embargo, nunca afirmó que fuera científicamente ilegítimo ofrecer explicaciones al respecto en términos de mentalidad o conciencia complejas y admitía libremente que:

> hay un pequeño […] porcentaje sorprendente de casos cuya explicación parece comprender la atribución de poderes de percepción y pensamiento racional a los animales.
>
> —(1894/1977, p. 358)

Por supuesto no pensaba que las definiciones de la conducta animal en términos de "una adaptación inteligente por medio de una asociación basada en la experiencia sensorial" debieran

preferirse a las relacionadas con estados cognitivos más complejos sólo porque las primeras sean mucho más simples, pues insistía en que "la simplicidad de una explicación no es un criterio necesario de su veracidad" (1894, p. 54). Como señaló Morgan, la teoría de la creación divina de las especies es mucho más simple que la teoría de la evolución por medio de la selección natural, pero los biólogos no la prefieren por esa razón. Insistía en que una explicación cognitiva más compleja debe preferirse a una mucho más simple relacionada con instintos o hábitos precisamente cuando las evidencias la comprueban:

> El canon no excluye por ningún medio la interpretación de una determinada actividad en términos de procesos superiores, si ya tenemos evidencias independientes de la incidencia de esos procesos superiores en el animal que se observa.
>
> —(1903. p. 59)

Morgan mantenía una mentalidad abierta respecto a estos asuntos pues hacía hincapié, simplemente, en que las interrogantes sobre los niveles de cognición y conciencia atribuibles a los animales debían determinarse por medio de la investigación empírica. Se mostraba escéptico de muchas de las atribuciones de cognición y conciencia animal propuestas por Romanes en *Inteligencia animal* e insistía en que las hipótesis sobre la mentalidad y la conciencia animales debían fundamentarse en una observación cuidadosa de la conducta animal, idealmente en condiciones controladas. Afirmaba que debían evaluarse "no por medio de cualquier cantidad de anécdotas [...] sino por medio de observaciones experimentales cuidadosamente realizadas [...] llevadas a cabo, en la medida de lo posible, en condiciones adecuadamente controladas" (1894/1977, p. 359).

Sin embargo, no rechazaba la observación naturalista y era consciente de la distorsión potencial del comportamiento animal que podía generar la manipulación y el control experimentales. Aunque estaba de acuerdo con la explicación de Thorndike del aprendizaje "por ensayo y error" en términos de "la ley del efecto" (Thorndike, 1911), era sumamente crítico de los estudios experimentales artificiales sobre los cuales se cimentaba aquella conjetura, pues en éstos los animales aprendían a escapar de "cajas problema" especialmente construidas (Morgan, 1898).

También fue crítico del antropomorfismo excesivo de Romanes. Sin embargo, no objetaba la interpretación antropomórfica de la conducta animal en sí (Costall, 1993), pues consideraba que era una característica integral de la psicología comparativa:

> Nuestras interpretaciones psicológicas son invariablemente antropomórficas. Todo lo que podemos esperar hacer es reducir nuestras conclusiones antropomórficas a su expresión más simple.
>
> —(1900, p. 48).

Morgan introdujo su canon para dar cierta medida de objetividad científica a la atribución teórica de mentalidad y conciencia en los animales, pero nunca lo pensó como una prohibición en contra de tales atribuciones. No obstante, para los psicólogos posteriores del comportamiento animal representó un desafío desarrollar explicaciones de éste sin hacer referencia a la mentalidad o la conciencia. Thorndike y Pavlov asumieron este reto en la primera parte del siglo XX (aunque ninguno de ellos respondía directamente a Morgan), y ofrecieron explicaciones que no apelaban a la cognición o la conciencia (o, por lo menos, no parecían hacerlo) y que se fundamentaban en estudios experimentales controlados. Éstos sirvieron como modelos ejemplares de teoría y método para generaciones ulteriores de psicólogos conductistas.

El vínculo conceptual entre la aproximación cautelosa de Morgan a la atribución de mentalidad y conciencia a los animales y la aproximación restrictiva de los psicólogos conductistas posteriores se demuestra si se considera la respuesta de Romanes a las dudas originales de aquél sobre la legitimidad científica de atribuir mentalidad y conciencia a los animales en contraposición a los seres humanos. Morgan consideraba que las inferencias a los estados mentales de otras personas con base de su comportamiento eran legítimas porque podían confirmarse por medio de sus informes verbales; por ejemplo, las demás personas podían confirmar el dolor o el razonamiento de medios y fines atribuido a ellos con base en su conducta. Sin embargo,

como esto no es posible con respecto a los animales, originalmente pensaba que las inferencias sobre los estados mentales de éstos eran ilegítimas y que la psicología comparativa estaba limitada al estudio de la fisiología y el comportamiento (1884).

Romanes objetaba que la aceptación de los informes verbales era simplemente otra forma de inferencia basada en el comportamiento observado: "para mí no es nada más que mi propia interpretación de un significado por medio de las actividades observables de un organismo" (1884a, p. 379). Se quejaba de que Morgan pudiera respaldar consistentemente las deducciones sobre los estados mentales de otros seres humanos, pero no de los animales, en razón de las obvias semejanzas en su comportamiento adaptativo e inteligente. Según Romanes, las inferencias sobre la mentalidad y la conciencia de seres humanos y animales se sostienen o caen juntas. Puesto que, como señalara proféticamente, cualquier duda sobre la ilegitimidad de las explicaciones de la conducta animal en dichos términos fundamentadas en inferencias respecto a su comportamiento, podrían generalizarse aplicándose a las explicaciones de la conducta humana en estos términos:

> En cualquier medida [Morgan] es *en principio* un escéptico que duda de las inferencias que esta ciencia [de la psicología comparativa] es capaz de extraer respecto a la existencia y la naturaleza de la psicología animal. En la misma medida considero que debe ser también un escéptico en relación con los mismos aspectos de la ciencia de la psicología humana.
>
> —(1884b, citado en Costall, 1993, p. 119).

Ésta fue precisamente la conclusión escéptica que extrajo el conductista John B. Watson en las primeras décadas del siglo XX: no hay necesidad de recurrir a la cognición o a la conciencia en la explicación del comportamiento animal o humano. Esta idea coincidía, sin duda, con la del canon de Morgan, ya que éste estaba de acuerdo con que el canon se aplicaba a la explicación del comportamiento humano y animal. Así como Morgan había argüido que la mayor parte de, o toda la conducta animal podía interpretarse como una "adaptación inteligente por medio de una asociación fundada en la experiencia sensorial", podía argumentarse lo mismo en relación con el comportamiento humano.

La psicología conductista posterior se cimentó en un empleo restrictivo del canon de Morgan, inicialmente como una prohibición en contra de las definiciones de la conducta animal en términos de cognición y conciencia y, después, como una prohibición en pugna con una explicación semejante del comportamiento humano. No obstante, hay una ironía considerable en este desarrollo histórico, ya que parte del argumento del canon de Morgan consistía en excluir precisamente generalizaciones de la explicación de la conducta animal a la humana, lo cual se convirtió en la marca distintiva de la psicología conductista.

Evolución emergente Las atribuciones de las formas de mentalidad y conciencia humanas a los animales por parte de los psicólogos comparativos se basaron, en general, en la premisa de la fuerte continuidad de la psicología y el comportamiento de ambas especies. Romanes, como Darwin, sostenía que los precursores evolutivos de la psicología y la conducta de los seres humanos, como serían las formas atenuadas de percepción de relaciones, el razonamiento abstracto y el lenguaje, se hallaban en los animales. Sin embargo, el canon de Morgan se fundamentó en la premisa de que puede haber una fuerte *discontinuidad* entre la psicología y el comportamiento de los seres humanos y los animales. Según Morgan, ciertas formas de psicología y conducta humanas, como el pensamiento abstracto o el comportamiento basado en el razonamiento de medios y fines, probablemente no sea identificable *en ninguna forma o en ningún grado* en los animales, ya que ningún animal puede haber alcanzado el nivel de desarrollo evolutivo necesario para el surgimiento de estas capacidades psicológicas y conductuales. Aunque subrayó constantemente que las disputas teóricas sobre el tema debían determinarse por medio de investigaciones empíricas y experimentales, y no tenía problema para atribuir conciencia a los animales, consideraba que éstos son incapaces siquiera de las formas atenuadas de pensamiento abstracto y comportamiento cimentado en la lógica de medios y fines. Negaba que "cualquier animal hubiese alcanzado esa etapa de evolución mental en la que son incipientemente racionales" (1894/1977, p. 377).

Apuntó que esta conclusión tentativa era completamente consistente con su canon:

> Es claro que ningún animal puede encontrarse en un estado en el cual ciertas facultades superiores aún no han evolucionado a partir de sus precursoras inferiores y, por tanto, estamos condenados lógicamente a no dar por hecho la existencia de esas facultades superiores hasta que no se hayan argumentado buenas razones de esa existencia.
>
> —(1894/1977, p. 59)

Sus propias dudas sobre la explicación del comportamiento animal en términos de capacidades humanas como el pensamiento abstracto y el razonamiento de medios y fines surgieron de la premisa de que los seres humanos tienen estas capacidades, pero los animales no. Argumentaba que, si las evidencias no respaldaban la atribución siquiera de formas atenuadas de pensamiento abstracto o razonamiento a los animales, entonces deberíamos abandonar la proposición de continuidad y reconocer que puede haber una "diferencia radical" entre la psicología y la conducta de los seres humanos y los animales:

> ¿Hay acaso aparentes alteraciones en la continuidad del desarrollo mental? Estoy dispuesto a responder que esas aparentes variaciones existen. El paso de la falta de conciencia a su desarrollo probablemente comprendiera una alteración o una nueva desviación en la curva de desarrollo. El paso de la falta de conciencia o experiencia sensorial pura a la reflexión y el pensamiento sin duda comprende, a mi juicio, una nueva salida de este tipo […]
>
> Si debe trazarse la línea divisora entre la experiencia sensorial y la reflexión entre los animales inferiores y el hombre, entonces podemos decir que hay una alteración en la continuidad del desarrollo en esta etapa de la evolución análoga a la alteración de la continuidad entre las etapas orgánica e inorgánica del mismo.
>
> —(1894/1977, pp. 354-355)

Morgan argüía que algunas capacidades humanas, como la percepción de relaciones y el pensamiento abstracto, no se hallan en los animales, ni siquiera en forma incipiente o atenuada. No negaba que tales capacidades son producto de la evolución, pero sostenía que los animales no han alcanzado una etapa de desarrollo evolutivo que permita el surgimiento de esas capacidades.

El planteamiento de Morgan de que las capacidades humanas distintivas, como la percepción de relaciones y el pensamiento abstracto, son formas de la psicología que surgen en niveles más complejos de organización y desarrollo biológicos, que llegó a conocerse como **evolucionismo emergente**, y era la analogía evolutiva del principio de Mill de la química mental. No había nada especialmente radical en el planteamiento el cual, como aseguraba correctamente Morgan (y Darwin lo había reconocido antes) era completamente congruente con la teoría de la evolución por medio de la selección natural.

Si bien admitía que había continuidades en el comportamiento reflejo, el instinto y el aprendizaje de hábitos entre los seres humanos y los animales, Morgan pensaba que era prematuro suponer que los animales hubiesen alcanzado una etapa de evolución en la cual hubieran surgido capacidades como la percepción de relaciones y el pensamiento abstracto. Para él esto significaba que, a pesar de que algunas formas de explicación en términos de procesos asociativos podían aplicarse al comportamiento humano y animal, otras podían aplicarse sólo al humano. Ciertas conductas humanas, mas no el comportamiento animal, podían explicarse en términos de la percepción de relaciones y el pensamiento abstracto.

Esto es precisamente lo que negaron generaciones posteriores de psicólogos del comportamiento animal y conductistas, quienes permanecieron comprometidos con el principio de la fuerte continuidad. Sin embargo, si bien los biólogos y psicólogos del comportamiento animal posteriores adoptaron aquel principio defendido por Romanes y Darwin, invirtieron la dirección explicativa de la psicología comparativa. En lugar de seguir a aquellos autores al tratar de explicar la psicología y la conducta animal como aproximaciones atenuadas de las formas superiores de cognición y conciencia humanas, siguieron a Spencer al postular que toda la psicología y el comportamiento humanos son una elaboración de procesos asociativos y reflejos básicos que se hallan incluso en los niveles más bajos de la vida animal.

Jacques Loeb (1859-1924), profesor de biología en la Universidad de Chicago, quien enseñó biología y fisiología a Watson, trató de dar cuenta de todas las formas de psicología y conducta en términos de procesos asociativos básicos. Sostenía que las capacidades cognitivas superiores de los seres humanos y los animales son elaboraciones de la memoria asociativa la cual es, en sí, una elaboración de mecanismos asociativos más elementales que subyacen a los reflejos y los tropismos (la orientación mecánica automática de las plantas y los animales hacia la luz y la gravedad). Fue este tipo de teoría asociativa la que los psicólogos conductistas posteriores generalizaron aplicándola a la explicación de todo comportamiento humano partiendo de estudios experimentales de la conducta de gatos, perros, ratas y palomas.

PSICOLOGÍA DE ESTÍMULO Y RESPUESTA

Éste fue el legado para la psicología del siglo XX de los debates sobre la evolución mental dentro de la disciplina emergente de la psicología comparativa. Aunque la teoría de la evolución por medio de la selección natural no exigía un compromiso con la idea de la fuerte continuidad entre la psicología y el comportamiento de seres humanos y animales, ésa fue la postura que adoptó la mayoría de los psicólogos funcionalistas y conductitas.

Este compromiso fue reforzado por el compromiso común con la fuerte continuidad entre los procesos cognitivos superiores y reflejos sensorio-motores inferiores que presuponía la teoría sensorio-motora del sistema nervioso. Cuando se sostuvo que cada función cognitiva era de naturaleza sensorio-motora, resultaba natural asumir que las funciones cognitivas humanas eran simplemente elaboraciones de las funciones sensorio-motoras básicas que se hallaban en los animales.

Este proceso no fue accidental o unidireccional. La afinidad de Spencer con la fuerte continuidad de la teoría sensorio-motora del sistema nervioso moldeó su concepción distintiva de la psicología evolutiva que planteaba niveles cada vez más complejos de asociación. Y neurofisiólogos como Hughlings Jackson (en quien influyó directamente Spencer) adoptaron aquella teoría sensorio-motora debido a su compromiso con la teoría de la evolución:

> Para que la doctrina de la evolución sea verdadera, todos los centros nerviosos deben ser de constitución sensorio-motora. *A priori* parece razonable suponer que, si los centros superiores tienen la misma composición que los inferiores —como los formados por células y fibras—, también tienen la misma constitución.
>
> —(Jackson, 1931, 2, p. 63)

Ambas ideas constituyeron el fundamento conceptual de las modalidades de la psicología de estímulo y respuesta basadas en los principios del aprendizaje por asociación que dominaron la psicología estadounidense durante la primera mitad del siglo XX. La postura de Morgan de que algunos, mas no todos los comportamientos humanos, podían explicarse en función de los principios de la psicología animal, fue unánimemente rechazada por los psicólogos conductistas y sólo resurgió en la psicología estadounidense tras la revolución cognitiva de los años cincuenta. Sin embargo, fue la teoría de Wundt la que fundó la disciplina de la psicología científica en Alemania en el siglo XIX.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Lamarck y Spencer sustituyeron la teleología extrínseca de un orden natural creado por una divinidad con la teleología intrínseca de un desarrollo evolutivo progresivo hacia un orden natural. ¿Una explicación teleológica intrínseca es ligeramente más factible que una explicación teleológica extrínseca?
2. Spencer consideraba que su forma de darwinismo social del *laissez-faire* se derivaba de su teoría de la evolución basada en la herencia de las características adquiridas y la selección

natural. Otros, incluido Darwin, refutaron esto. ¿Los principios de la herencia de las particularidades adquiridas y la selección natural tienen alguna repercusión en la política social?

3. ¿Realmente no hay un vestigio de conceptos de propósito, perfección o progreso en la teoría de Darwin? ¿Verdaderamente no existe una justificación para hablar de los seres humanos como seres superiores a, por ejemplo, las lombrices?
4. Wallace afirmaba que las características distintivamente humanas, como las capacidades para las matemáticas, la música y el arte, no podían explicarse como un producto de la selección natural, ya que no conferían ninguna ventaja en la lucha por la existencia. ¿Pueden explicarse tales características en términos de la teoría de la selección natural?
5. La genética y la ciencia médica modernas ofrecen posibilidades mayores de práctica de la eugenesia positiva y negativa de las que pudieron haberse previsto en la época de Galton. ¿Los aspectos morales permanecieron iguales? ¿Qué habría pensado Darwin?
6. Morgan aseveraba que ciertas capacidades humanas, como la percepción de relaciones y el razonamiento abstracto, son fuertemente discontinuas con las de los animales. ¿Considera usted que esta postura era congruente con la teoría evolutiva darwiniana y con lo que se sabía sobre el sistema nervioso a finales del siglo XIX? ¿Piensa que hay capacidades humanas cognitivas que no pueden atribuirse a los animales ni siquiera en forma incipiente?

GLOSARIO

antropomorfismo Atribución de capacidades mentales humanas, como el razonamiento abstracto, a los animales.

darwinismo reformista Doctrina según la cual los gobiernos deben introducir programas diseñados para crear las condiciones sociales que alienten a los individuos a ser mejores (como el perfeccionamiento de la salud y la educación públicas).

darwinismo social Aplicación de las teorías de la evolución basadas en la supervivencia de los más aptos a las teorías del cambio social y la práctica política.

datos anecdóticos Datos basados en informes que carecen de rigor científico.

ética de trabajo protestante Planteamiento que postula que todos tienen la oportunidad de ascender en la sociedad siempre y cuando hagan el esfuerzo de adaptarse a las circunstancias cambiantes y que sólo aquellos que lo hacen merecen beneficiarse.

etología Estudio del comportamiento de los animales en su ambiente natural.

eugenesia Término empleado por Galton, proveniente del griego "bien nacido", para designar los programas de selección artificial que alientan o promueven la reproducción de los "sumamente dotados" y obstaculizan o impiden la reproducción de los "idotas y tontos".

evolucionismo emergente Teoría según la cual las capacidades humanas, como la percepción de relaciones y el pensamiento abstracto, son formas distintivas de la psicología humana que surgen en niveles más complejos de organización y desarrollo biológicos.

filogenia Historia evolutiva de las especies.

herencia de las características adquiridas Planteamiento según el cual las modificaciones útiles en los órganos existentes provocadas por el uso creciente de éstos o que se desarrollan en respuesta a las presiones ambientales durante la vida del organismo suelen heredarlas sus futuros descendientes.

herencia "dura" Teoría de la herencia según la cual el mecanismo hereditario por medio de la reproducción biológica es independiente de la historia de vida de los organismos.

herencia "suave" Postulado que plantea que la historia de vida de los organismos influye en los mecanismos de la herencia a través de la reproducción biológica.

introspección por analogía Esfuerzo de entender la mentalidad animal con base en analogías con la mentalidad humana accesibles por introspección.

laboratorio antropométrico Laboratorio de Galton para la medición de características humanas como la agudeza sensorial y el tiempo de reacción.

laissez-faire (término francés que significa "dejar pasar", "dejar ser") En la teoría económica, doctrina según la cual los gobiernos no deben intervenir en el mercado. En la teoría de Spencer sobre la evolución, planteamiento según el cual el gobierno no debe inmiscuirse buscando aliviar la condición de los pobres, enfermos y desempleados, y para la cual el progreso de la sociedad se garantiza mejor cuando se deja que la evolución biológica, psicológica y social siga su "curso natural".

lucha por la existencia Frase acuñada por Spencer para describir la competencia entre los miembros de una población por recursos alimentarios limitados.

materialismo fluido Teoría según la cual la naturaleza eléctrica del sistema nervioso es la base de la vida y la mente.

neotenia Teoría que postula que los seres humanos evolucionaron manteniendo los rasgos juveniles de sus ancestros.

ontogenia Crecimiento de los organismos en lo individual.

selección natural Selección de variaciones en las características hereditarias que conducen a la supervivencia de una especie por medio de la lucha por la existencia.

teoría de la combinación Teoría de Darwin sobre la reproducción, según la cual los vástagos heredan la mitad de las partículas que se transmiten por medio de los padres adultos a sus órganos reproductivos.

teoría de la recapitulación Teoría de Haeckel que postula que la ontogenia recapitula ante la filogenia.

teoría neodarwiniana Teoría de la evolución que plantea que el mecanismo de la selección natural es suficiente para explicar la evolución de las especies.

teorías de selección Teorías del aprendizaje individual según las cuales el comportamiento se selecciona en función de sus consecuencias para el organismo.

REFERENCIAS

Adler, S. (1959). Darwin's illness. *Nature, 184,* 1102-1103.

Angell, J. R. (1909). The influence of Darwin on psychology. *Psychological Review*, *16,* 152-169.

Bannister, R. C. (1979). *Social Darwinism: Science and myth in Anglo-American thought.* Philadelphia: Temple University Press.

Bibby, C. (1959). *T. H. Huxley: Scientist, humanist and educator.* London: Watts.

Birke, L. (1986). *Women, feminism, and biology.* New York: Methuen.

Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals.* Cambridge: Cambridge University Press.

Bowler, P. J. (1975). The changing meaning of evolution. *Journal of the History of Ideas*, *36,* 106-109.

Bowler, P. J. (1983). *The eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian evolution theories in the decades around 1900.* Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Bowler, P. J. (1989). *The Mendelian revolution: The emergence of hereditarian concepts in modern science and society*. London: Athlone Press.

Bradley, F. H. (1894). Some remarks on punishment. *International Journal of Ethics*, *4,* 269-84.

Buss, D. M. (1999). *Evolutionary psychology: The new science of the mind.* Boston: Allyn & Bacon.

Chalmers, R. (1844). *Vestiges of the natural history of creation.* London*:* Churchill.

Clark, R. W. (1986). *The survival of Charles Darwin*. New York: Avon.

Colp, R., Jr. (1977). *To be an invalid: The illness of Charles Darwin*. Chicago: University of Chicago Press.

Costall, A. (1993). How Lloyd Morgan's canon backfired. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 29,* 113-122.

Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection*. London: John Murray.

Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: John Murray.

Darwin, C. (1877). Biographical sketch of an infant. *Mind*, *2,* 258-294.

Darwin, C. (1896). *Variation of animals and plants under domestication* (Vols. 1-2). New York: Appleton. (Original work published 1868).

Darwin, C. (1958). *The autobiography of Charles Darwin and selected letters* (F. Darwin, Ed.). New York: Dover. (Original work published 1892).

Darwin, C. (1998). *The expression of the emotions in man and animals*. New York: Oxford University Press. (Original work published 1872).

Darwin, E. (1794-1796). *Zoonomia*: *Or, the laws of organic life* (Vols. 1-2). London: Johnson.

Darwin, L. (1928). *What is eugenics?* London: Murray.

Davenport, C. (1911). *Eugenics: The science of human improvement by better breeding*.

Dawkins, R. (1978). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press.

Galton, F. (1869). *Hereditary genius*. London: Macmillan.

Galton, F. (1872). Gregariousness in cattle and men. *Macmillan's Magazine, 23,* 357.
Galton, F. (1874). *English men of science*: *Their nature and nurture*. London: Macmillan.
Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development.* London: Macmillan.
Galton, F. (1888). Co-relations and their measurement: Chiefly from anthropometric data. *Proceedings of the Royal Society*, *45,* 135-145.
Galton, F. (1889). *Natural inheritance.* London: Macmillan.
Galton, F. (1901). The possible improvement of the human breed under the existing conditions of law and sentiment. *Nature*, *64,* 659-665.
Gould, S. J. (1980). *Ever since Darwin.* New York: Penguin.
Gray, P. H. (1968). Prerequisite to an analysis of behaviorism: The conscious automaton theory from Spalding to William James. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 4,* 365-376.
Griffin, D. R. (1976). *The question of animal awareness: Evolutionary continuity of mental experience*. New York: Rockefeller University Press.
Gruber, J. W. (1969). Who was the Beagle's naturalist? *British Journal of the History of Science, 4,* 266-282.
Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
Haeckel, E. (1876). *The history of creation* (Vols. 1-2). New York: Appleton.
Haeckel, E. (1883). *The pedigree of man and other essays*. London: Freethought.
Hale, M. (1980). *Human science and order: Hugo Münsterberg and the origins of applied psychology*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
Hawkins, M. (1997). *Social Darwinism in European and American thought, 1860-1945*. Cambridge: Cambridge University Press.
Haycraft, J. B. (1895). *Darwinism and race progress*. London: Swan Sonnenschein.
Hearnshaw, L. S. (1987). *The shaping of modern psychology.* London: Routledge.
Himmelfarb, G. (1984). *The idea of poverty: England in the early industrial age.* London: Faber & Faber.
Hofstadter, R. (1955). *Social Darwinism in American thought.* Boston: Beacon Press.
Hollingworth, L. S. (1914). *Functional periodicity*. Contributions to Education, No. 69. New York: Columbia University Press.
Hollingworth, L. S. (1940). *Public addresses*. Lancaster, PA: Science Press.
Hutton, R. H. (1894). Charles Darwin. In R. H. Hutton (Ed.), *Criticisms of contemporary thought and thinkers: Selected papers from the Spectator* (Vol. 2). London: Macmillan. (Original work published 1882).
Huxley, T. (1863). *Evidence as to man's place in nature.* London: Williams & Norgate.
Jackson, H. (1931). *Selected writings of Hughlings Jackson* (J. Taylor, Ed.; Vols. 1-2). London: Hodder & Stoughton.
James, W. (1890). *Principles of psychology*. New York: Holt.
Jenkin, F. (1867). The origin of species. *North British Review, 46,* 277-318.
Lamarck, J-B. (1809). *Philosophie zoologique* (H. Eliot, Trans.). London: Macmillan.
Lankester, E. R. (1880) *Degeneration: A chapter in Darwinism.* London: Macmillan.
Lorenz, K. (1935). Der Kumpan in der Umwelt des Vegels. *Journal of Ornithology, 83,* 137-213.
Lovejoy, A. O. (1936). *The great chain of being.* Harvard: Harvard University Press.
Lubbock, J. (1882). *Ants, bees and wasps: A record of observations on the habits of social hymenoptera*. London: Kegan Paul, Trench.
Lyell, C. (1969). *Principles of geology, being an attempt to explain the former changes of the earth's surface by reference to causes now in operation.* New York: Johnson Reprint. (Original work published 1830-1838)
Magner, L. S. (1994). *A history of the life sciences.* New York: Marcel Dekker.
Malthus, T. (1914). *An essay on the principle of population as it affects the future improvement of society.* New York: Dutton. (Original work published 1798)
Mendel, G. (1866). Experiments in plant hybridization. *Proceedings of the Natural History Society of Brno, 4,* 3-47.
Mill, J. S. (1979). *An examination of Sir William Hamilton's philosophy and of the principal philosophical questions discussed in his writings* (J. M. Robson, Ed.). Toronto: University of Toronto Press. (Original work published 1865).
Mill, J. S. (1985). *The subjection of women.* London: Dent. (Original work published 1869).
Moore, J. R. (1985). Herbert Spencer's henchmen: The evolution of Protestant liberals in late-nineteenth-century America. In J. Durant (Ed.), *Darwinism and divinity*. Oxford: Blackwell.
Morgan, C. L. (1883). Suicide of scorpions. *Nature*, *27,* 313-314.
Morgan, C. L. (1884). On instinct. *Nature, 29,* 370-374.
Morgan, C. L. (1890). *Animal life and intelligence*. London: Edward Arnold.
Morgan, C. L. (1896). *Habit and instinct.* London: Edward Arnold.
Morgan, C. L. (1898). Review of *Animal Intelligence* by E. L. Thorndike. *Nature*, *58,* 249-250.
Morgan, C. L. (1900). *Animal behavior.* London: Edward Arnold.
Morgan, C. L. (1903). *Introduction to comparative psychology* (2nd ed.). London: Walter Scott.
Morgan, C. L. (1977). *Introduction to comparative psychology*. In D. N. Robinson (Ed.), *Significant contributions to the history of psychology, 1750-1920*. Series D: *Comparative psychology*. Vol. 2. Washington, DC: University Publications of America. (Original work published 1894).
Pearson, K. (1901). *National life from the standpoint of science.* London: Black.
Quetelet, L. A. (1969). *A treatise on man and the development of his faculties*. A reproduction of the English

translation of 1842. Gainesville, FL: Scholars' Facsimiles & Reprints. (Original work published 1835).
Reed, E. S. (1997). *From soul to mind.* New Haven, CT: Yale University Press.
Richards, R. J. (1987). *Darwin and the emergence of evolutionary theories of mind and behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
Romanes, G. J. (1884a). *Mental evolution in animals*. New York: Appleton.
Romanes, G. J. (1884b). Mr. Lloyd Morgan on instinct. *Nature*, *29,* 379-381.
Romanes, G. J. (1885). *Mental evolution in man*. New York: Appleton.
Romanes, G. J. (1977). *Animal intelligence*. In D. N. Robinson (Ed.), *Significant contributions to the history of psychology, 1750-1920*. Series A: *Orientations*. Vol. 7. Washington, DC: University Publications of America. (Original work published 1882).
Secord, J. A. (2001). *Victorian sensation: The extraordinary publication, reception and secret authorship of vestiges of the natural history of creation*. Chicago: University of Chicago Press.
Shields, S. A. (1975). Functionalism, Darwinism, and the psychology of women: A study in social myth. *American Psychologist, 30,* 739-754.
Sohn, D. (1976). Two concepts of adaptation: Darwin and psychology's. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *12,* 367-375.
Soloway, R. (1990). *Demography and degeneration*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.
Spalding, D. A. (1872). On instinct. *Nature*, *6,* 485-486.
Spalding, D. A. (1873). Instinct. With original observations on young animals. *Macmillan's Magazine*, *27,* 282-293.
Spencer, H. (1851). *Social statics, or, the conditions essential to human happiness*. London: John Chapman.
Spencer, H. (1855). *Principles of psychology.* London: Longmans.
Spencer, H. (1864-1867). *The principles of biology* (Vols. 1-2). London: Williams & Norgate.
Spencer, H. (1870). *Principles of psychology* (2nd ed.). London: Longmans.
Spencer, H. (1873). *The study of sociology*. London: Kegan Paul.
Spencer, H. (1876). *The principles of sociology*. London: Williams & Norgate.
Spencer, H. (1893). *The inadequacy of natural selection*. London: Williams & Norgate.
Spencer, H. (1908). *The life and letters of Herbert Spencer* (David Duncan, Ed.). London: Williams & Norgate.
Stocking, G. W., Jr. (1962). Lamarckianism in American social science. *Journal of the History of Ideas*, *23,* 239-256.
Stocking, G. W., Jr. (1968). *Race, culture and evolution*. New York: Free Press.
Thompson, H. B. (1903). *The mental traits of sex*. Chicago: University of Chicago Press.
Thorndike, E. B. (1911). *Animal intelligence*. New York: Macmillan.
Wallace, A. R. (1858). On the tendency of varieties to depart indefinitely from the original type. *Proceedings of the Linnean Society*, *3,* 53-63.
Wallace, A. R. (1864). The origin of human races and the antiquity of man deduced from "the theory of natural selection." *Anthropological Review*, *2,* 158-187.
Wallace, A. R. (1869). Geological climates and the origin of species. *Quarterly Review*, *126,* 359-394.
Warren, H. C. (1918). Mechanism vs. vitalism in the domain of psychology. *Philosophical Review*, *27,* 597-605.
Warren, H. C. (1925) Mechanism and teleology in psychology. *Psychological Review*, *32,* 266-285.
Weissman, A. (1893a). *The germ plasm: A theory of heredity*. New York: Scribner's.
Weissman, A. (1893b). The all-sufficiency of natural selection. *Contemporary Review, 64,* 309-338, 596-610.
Wilson, E. (1975). *Sociobiology: The new synthesis*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Woolley, H. T. (1910). A review of recent literature on the psychology of sex. *Psychological Bulletin*, *7,* 335-342.
Wundt, W. (1894). *Lectures on human and animal psychology* (J. E. Crighton & E. B. Titchener, Trans.). New York: Macmillan. (Original work published 1863)
Young, R. M. (1990). *Mind, brain and adaptation in the nineteenth century*. New York: Oxford University Press.

CAPÍTULO 8

La psicología en Alemania

La disciplina académica de la psicología científica se fundó como institución en Alemania a fines del siglo XIX. Fue una derivación natural del sistema progresivo de la universidad alemana, que dio buena acogida a la formación de nuevas disciplinas, como la lingüística y la psicología. Wilhelm Wundt (1832-1920), quien fundara la psicología científica en aquel país en 1879, año en que montó su laboratorio experimental en la Universidad de Leipzig, definió esta nueva disciplina como *psicología fisiológica*. Esto no se debió a que él creyera que la explicación de los estados y procesos psicológicos tenía que reducirse a términos fisiológicos, sino a que creía que la psicología científica debería adoptar los métodos experimentales que habían dado tan buenos resultados en el desarrollo de la fisiología alemana del siglo XIX.

El nuevo programa experimental de Wundt atrajo a numerosos estudiantes extranjeros, muchos de ellos estadounidenses, que aspiraban a obtener calificación profesional en la nueva disciplina. Una vez que dominaban los elementos de la nueva psicología y la estructura del sistema universitario alemán, regresaban a sus lugares de origen a crear sus propios laboratorios y programas de doctorados de psicología.

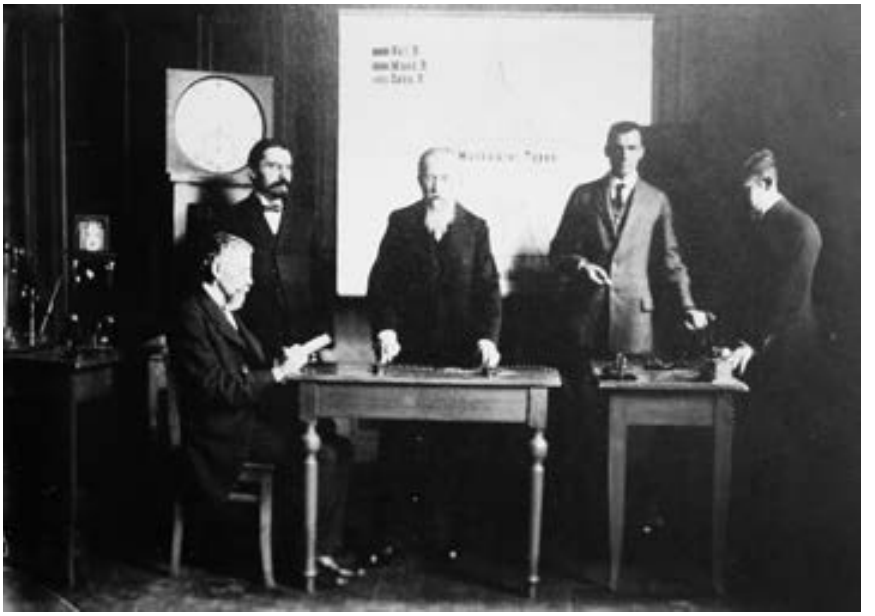
Con el paso del tiempo, la práctica de Wundt se vio desplazada dentro de Alemania, al crearse programas rivales en otras universidades. Conforme el avance del siglo XX, la psicología alemana, que enfrentaba la creciente oposición de la comunidad filosófica, derivó precisamente en el tipo de disciplina aplicada en el cual Wundt temía que fuera a convertirse. En cierto sentido, el destino de este último era el del aprendiz de brujo. Al crear una forma de psicología científica basada en la ciencia de laboratorio, desató poderosas fuerzas que fue incapaz de controlar, las cuales, a lo largo de unas cuantas generaciones, transformaron radicalmente la disciplina (Danziger, 1990, p. 34).

LA PSICOLOGÍA EN ALEMANIA ANTES DE WUNDT

Se había reconocido a la psicología como un campo definido de investigación desde mucho antes de la creación del laboratorio de Wundt, y muchos filósofos académicos de distintos países habían impartido cursos de la materia. Por ejemplo, se había impartido un curso de psicología en el Marischal College, de Aberdeen, en 1755, bajo el título de "Neumología" (Robinson, 1986). Christian Wolff (1679-1754), profesor de matemáticas en la Universidad de Halle, popularizó el término *psicología* en Europa en el siglo XVIII. Él distinguía entre la psicología racional, que se ocupaba de los principios racionalmente demostrables acerca del alma humana (como la sencillez de ésta), y la psicología empírica, que estudiaba la descripción y medición prácticas de las facultades psicológicas, como la sensación, la memoria y el intelecto (Wolff, 1732, 1734). Sin embargo, Kant rechazaba la idea de que podía haber un conocimiento racionalmente comprobable de la psicología humana, análogo al de la lógica y las matemáticas, y cobró fama su negación de que la psicología empírica pudiera alcanzar la categoría de una ciencia genuina compuesta de leyes dinámicas cuantificadas.

Johann Friedrich Herbart: psicología dinámica

Johann Friedrich Herbart (1776-1841), que sucedió a Kant en la cátedra de filosofía en la Universidad de Königsberg en 1809, trató de demostrar que este último estaba equivocado; elaboró



Wilhelm Wundt (al centro), rodeado de colegas y estudiantes, en el laboratorio de Leipzig.

una detallada teoría dinámica cuantificada del "movimiento" de las ideas en sus libros *Libro de texto de psicología* (*A Textbook of Psychology*, 1816) y *La psicología como una ciencia basada en la experiencia, la metafísica y las matemáticas* (*Psychology as a Science Based Upon Experience, Metaphysics, and Mathematics*, 1824-1825).

Planteó una psicología asociacionista basada en un sistema propuesto de ideas de atracción y repulsión, que pugnan por alcanzar un equilibrio dinámico. Afirmaba que las ideas son atraídas a la conciencia por la vía del esfuerzo y repelidas de ésta cuando entran en conflicto con otras ideas que constituyen la **masa aperceptiva** de la conciencia, es decir, con el conglomerado de las representaciones mentales elementales conectadas que constituyen el objeto actual de la apercepción o atención enfocada.

Aseveraba que su teoría daba cuenta de la patente espontaneidad del pensamiento, del modo en que la teoría gravitacional de Newton daba una explicación del aparente movimiento "errante" de los planetas. En ambos casos se demostró que la conducta al parecer irregular era una consecuencia determinada de leyes matemáticas inmutables. Según pensaba, las ideas nunca se pierden por completo, sino que son reprimidas debajo de un **umbral de conciencia**. Las ideas reprimidas pueden sumar sus energías, adquirir fuerza suficiente y abrirse paso a la conciencia, desplazando a la masa aperceptiva original. De esta manera, ciertas ideas "brotan" en la mente de uno al parecer sin previo anuncio, y ciertos pensamientos continúan regresando contra la propia voluntad.

Su teoría psicológica tenía todas las apariencias externas de una teoría científica. Se presentaba como una serie de ecuaciones matemáticas, como la ecuación siguiente que regía el umbral de la conciencia:

> Entre las muchas y, en su mayor parte, muy complicadas leyes en las que se fundamentan los movimientos de conceptos, la siguiente es la más sencilla:
>
> Mientras la porción reprimida del concepto desaparece, la parte que se desvanece es en todo momento proporcional a la parte no suprimida.
>
> Por esto, es posible calcular el desarrollo de dicho proceso, incluso hasta un punto estadístico.
>
> Matemáticamente, la ley anterior se puede expresar: $\sigma = S\ (1 - e^{-t})$, donde $S =$ la cantidad agregada suprimida, $t =$ el tiempo transcurrido durante el proceso, $\sigma =$ los contenidos suprimidos de todos los conceptos en el tiempo indicado por t.
>
> —(1816/1891, p. 395)

Por desgracia, Herbart no especificó métodos empíricos para la medición de sus constructos centrales, de modo que su teoría fue virtualmente imposible de evaluar en forma empírica. No obstante, sirvió de rica fuente de conceptos psicológicos teóricos, como la represión de las ideas y el equilibrio cognitivo, los cuales exploraron más tarde Freud y el psicólogo social Leon Festinger (1919-1989). Aunque Herbart afirmaba que la psicología podía convertirse en una ciencia dinámica y matemática como la física newtoniana, negaba la posibilidad de una psicología experimental (pues sostenía que las ideas no se pueden aislar individualmente de los sistemas dinámicos en los que se conciben) y de una psicología introspectiva (toda vez que afirmaba que muchas ideas son inconscientes).

Uno de sus seguidores, Moritz Wilhelm Drobisch (1802-1896), agregó un nuevo elemento importante a su teoría en *Psicología experimental según el método de la ciencia natural* (*Experimental Psychology According to the Method of Natural Science,* 1842). Drobisch advertía que la operación continua de la percepción y la memoria implica que cualquier sistema de ideas permanecerá en estado de desequilibrio. Los organismos experimentan cualquier estado de inestabilidad como algo desagradable, lo que les motiva a recobrar el equilibrio. Esta idea de la **motivación homeostática**, conforme a la cual los organismos buscan eliminar los estados de desequilibrio que se viven como displacenteros o dolorosos, desempeñó un papel central en las posteriores teorías de Freud y del psicólogo conductista Clark L. Hull (1884-1952).

Herbart aplicó su teoría abstracta matemática de las ideas al campo de la educación. Sostenía que las ideas nuevas que se le presentaran a los estudiantes deberían relacionarse y ser congruentes con la masa aperceptiva de ideas previamente dominadas. A su juicio, el aprendizaje ocurre cuando nuevos elementos representacionales se asocian con el conglomerado que engloba la apercepción, a través de la **asimilación** (en cuyo caso, el nuevo elemento se integra con aquella masa aperceptiva) o del **acomodamiento** (caso en el que se ajusta para incorporar el nuevo elemento representacional). A menudo se le trata como el fundador de la psicología educacional y precursor de la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget (la cual se basó en los conceptos de la asimilación y el acomodamiento).

Su teoría fue la fuerza dominante de la psicología en Alemania cuando Wundt creó su programa de psicología fisiológica a fines del siglo XIX (Titchener, 1925), y la Universidad de Leipzig era el centro de la psicología herbartiana (encabezada por Drobisch) cuando Wundt asumió el puesto de profesor de filosofía en 1875.

WILHELM WUNDT: LA PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA

Wilhelm Maximilian Wundt nació en la aldea de Neckarau, en el principado alemán de Baden, siendo el cuarto hijo de un ministro luterano, Maximilian Wundt, y de su esposa, Marie Frederike. Venía de una familia distinguida que incluía a presidentes y profesores de universidad, científicos, médicos, administradores gubernamentales y teólogos. Después de un mal comienzo académico (odiaba la escuela, fracasó en sus clases y sus maestros lo consideraban poco capaz para desarrollar una carrera profesional exigente), se desempeñó excelentemente como estudiante de medicina en la Universidad de Heidelberg y recibió su título médico (con honores) en 1855.

A pesar del éxito académico, Wundt no tenía interés por seguir una carrera profesional en medicina; atribuía ello a dudas sobre su propia aptitud (Wundt, 1920, p. 99) y relataba una anécdota, ocurrida en uno de sus primeros días como médico interno, en el cual estaba tan cansado que accidentalmente le administró yodo a un paciente en lugar de un narcótico (referido en Diamond, 1980, p. 21). Se centró entonces en la fisiología y estudió con Müller y Du Bois-Reymond en la Universidad de Berlín, en 1856. Obtuvo su segundo título doctoral en fisiología en 1857 y regresó ese mismo año a la Universidad de Heidelberg como conferencista. Su primer curso sobre fisiología experimental tuvo lugar en el departamento de su madre. Apenas atrajo a cuatro estudiantes, lo cual era una decepción tanto financiera como profesional, ya que en esos días el salario de un conferencista se financiaba con lo que pagaban los estudiantes. En 1858 se le nombró asistente de Helmholtz, el nuevo director del Instituto de Fisiología en la Universidad de Heidelberg, donde trabajó hasta 1864.

Aquel trabajo le resultaba un tanto decepcionante, pues requería impartir cursos introductorios de fisiología y métodos de laboratorio para estudiantes de medicina, y Wundt tenía poca oportunidad de trabajar con von Helmholtz en la investigación de éste. Sin embargo, elaboró su propio curso sobre la "psicología como una ciencia natural" en 1862 (Bringmann *et al.*, 1975) y publicó *Contribuciones a una teoría de la percepción sensorial* (*Contributions Toward a Theory of Sense Perception*) en 1862 y *Conferencias sobre psicología humana y animal* (*Lectures on Human and Animal Psychology*) en 1863. Continuó la medición de Helmholtz de la transmisión neural, y calculó el tiempo que tomaba la transmisión de los impulsos nerviosos desde los órganos de los sentidos por la vía del sistema nervioso a la musculatura. Identificó un residuo temporal del que no daba cuenta la simple transmisión, el cual atribuyó a procesos mentales como la elección y la volición (Blumenthal, 1985a). Este tipo de inferencia teórica acerca de los procesos mentales sobre la base de las mediciones del tiempo de reacción se volvió característico de su posterior investigación experimental en psicología.

Renunció a su puesto en la Universidad de Heidelberg en 1864, pues con las regalías de su libro ya se mantenía y sostenía su "instituto" psicológico privado. Algunos años antes había creado su propio aparato para medir el tiempo de reacción y empezaba a reunir un conjunto de instrumentos de laboratorio, como cronoscopios, para medir intervalos de tiempo; quimógrafos, para hacer registros gráficos; y taquistoscopios, para la presentación de estímulos visuales durante lapsos brevísimos. Regresó a la Universidad de Heidelberg de 1871 a 1874, y utilizó su laboratorio privado para apoyar los cursos de fisiología experimental que se le pidió impartir en la institución (Bringmann, Bringmann, & Cottrell, 1976).

En 1873 y 1874 publicó la primera edición en dos tomos de su libro *Principios de psicología fisiológica*. Esta obra, que tal vez merece ser clasificada como el primer libro de texto de psicología experimental, fue corregida y aumentada en 1880, 1887 y 1893, y se publicó en ediciones de tres volúmenes en 1902-1903 y 1908-1911. Constituyó el cohibido intento de Wundt de delimitar a la psicología fisiológica como un "nuevo dominio de la ciencia", independiente de la fisiología y la filosofía pero relacionada con ellas. Aunque cerca de dos tercios de la obra estaban dedicados a la fisiología del sistema nervioso y los órganos de los sentidos, fue un éxito internacional instantáneo y se le acogió con reseñas favorables de académicos líderes, como William James.

Como no consiguiera ocupar la vacante que Helmholtz (quien se fue a la Universidad de Berlín) y dejó en la Universidad de Heidelberg, Wundt asumió el cargo de profesor de filosofía inductiva en la Universidad de Zurich de 1874 a 1875. En 1875 aceptó una cátedra de filosofía en la Universidad de Leipzig, que era entonces la mayor universidad de Alemania, donde fundó el Instituto de Psicología Experimental en 1879. Allí permaneció hasta su retiro en 1917.

Wundt supervisó 186 disertaciones en Leipzig entre 1876 y 1917, de las cuales 116 fueron de psicología (las otras 70, de filosofía o historia). En todos los sentidos, fue un maestro popular, dedicado a la investigación de una temática popular, y un trabajador infatigable (Robinson, 1897). Publicó muchos libros tanto de psicología como de filosofía, entre ellos su obra en 10 tomos *Psicología de los pueblos* (*Völkerpsychologie*, 1900-1920). Murió en 1920, poco después de publicar su autobiografía (Wundt, 1920).

El laboratorio de Leipzig

La nueva disciplina científica de Wundt empezó de manera bastante modesta. El primer curso que impartió en Leipzig fue de psicología fisiológica. Algunas de las demostraciones y prácticas relacionadas con el curso se llevaron a cabo en una bodega proporcionada por la universidad en el verano de 1876. El salón (prometido a Wundt en 1875) se ubicaba en un local modesto llamado edificio *Konvikt*, construido por presos para servir de cafetería a los estudiantes pobres. A medida que los cursos de psicología fisiológica de Wundt ganaban popularidad, su "laboratorio psicológico" se extendía a más y más salones del edificio.

El año de 1879 ha recibido la designación convencional del momento en que se fundó la psicología en Alemania como disciplina científica institucional, porque fue en el semestre invernal del mismo cuando los estudiantes que asistían al seminario vespertino de Wundt

Edificio *Konvikt* de la Universidad de Leipzig, donde se ubicó el primer laboratorio de Wundt.

de los lunes empezaron a trabajar en sus proyectos experimentales en los salones del *Konvikt*, proyectos que luego se convirtieron en los temas de sus disertaciones de doctorado y en sus publicaciones académicas de psicología:

> Desde el otoño de 1879 en adelante, los estudiantes empezaron a ocuparse individualmente de sus proyectos experimentales en este salón del edificio del refectorio.
>
> —(Wundt, 1909, p. 118, citado en Bringmann, Voss, & Ungerer, 1997, p. 128)

Uno de estos estudiantes era Max Friedrich (1856-1887, primer estudiante en el nuevo "seminario práctico" de Wundt y primero al que se le otorgó un título de doctorado en psicología en Leipzig (Tinker, 1932). Friedrich comenzó su estudio "On the Duration of Apperception During Simple and Complex Ideas" (Sobre la duración de la apercepción en el curso de las ideas sencillas y complejas) en el invierno de 1879-1880. Otro, G. Stanley Hall (1844-1924), fue el primer estudiante estadounidense en visitar el laboratorio. Tanto Hall como Wundt sirvieron de sujetos de los experimentos de Friedrich (además de él mismo).

Wundt consiguió mejorar su situación cuando la Universidad de Breslavia le ofreció un lucrativo empleo en 1883. La administración de Leipzig estaba ansiosa por retenerlo, así que él pudo establecer condiciones para quedarse. La universidad le aumentó el salario y autorizó fondos para la expansión y mejoramiento de las instalaciones del edificio *Konvikt*. El Instituto para la Psicología Experimental fue inscrito oficialmente en el catálogo de universidades y se le proveyó de un presupuesto anual regular. Se siguió ampliando el laboratorio y en 1893 se mudó a una instalación bien equipada de 11 salones en un edificio de aulas. En 1897, a 18 años de su fundación, el ahora famoso Instituto se trasladó a salones especialmente diseñados en el piso superior de un edificio completamente nuevo. Para este momento, la nueva ciencia de la psicología experimental y el programa de doctorado promovido para su estudio estaban bien establecidos, y atraían a estudiantes y visitantes de todo el mundo. Dicho programa demostró que una psicología científica sistemática, sostenida por una cooperativa social de maestros y estudiantes ocupados en una agenda común de investigación, era ciertamente una "posibilidad práctica" (Danziger, 1980, p. 106).

La mayor actividad experimental de Wundt tuvo lugar durante sus primeros años en Heidelberg. En las décadas de 1870 y 1880, tuvo un animado y controlador interés por el trabajo del

laboratorio de Leipzig, pero a fines de este periodo delegó la dirección cotidiana del laboratorio a diversos asistentes, como James McKeen Cattell (1860-1944), Oswald Külpe (1862-1915) y Wilhelm Wirth (1876-1952), el último de los cuales llegó a ser codirector en 1904 (Schröder, 1997). Wundt permaneció como observador crítico y comentarista del trabajo experimental hasta los primeros años del decenio 1890-1900, cuando se retiró por completo del trabajo del laboratorio. Se preocupó entonces cada vez más por la elaboración de los componentes teóricos de su psicología, aunque de vez en cuando publicaba defensas polémicas de su propia concepción de la experimentación psicológica (Wundt, 1907) y de la psicología científica (Wundt, 1913).

En 1881 estableció *Philosophische Studien* (*Estudios filosóficos*), la primera publicación periódica dedicada exclusivamente a la investigación psicológica y la primera en publicar de manera regular estudios experimentales de psicología. Editó la revista hasta 1902, cuando le cedió el trabajo a Wilhelm Wirth. La publicación obtuvo el nuevo título de *Psychologische Studien* (*Estudios psicológicos*) en 1906. En sus primeros años, reportó principalmente los resultados experimentales del laboratorio de Leipzig; uno de los primeros reportajes publicados fue el estudio para la tesis de doctorado de Friedrich sobre la apercepción.

Psicología fisiológica

Herbart fue el primero en crear un sistema teórico de leyes dinámicas cuantificadas en la psicología, pero negaba que los estados y procesos mentales se pudieran investigar en forma experimental. Fechner fue el primero en plantear leyes psicofísicas cuantificadas basadas en experimentos rigurosos, pero no amplió su experimentación a la exploración de los estados y procesos puramente mentales. Wundt fue el primero en aplicar los métodos experimentales de la fisiología a esos estados y procesos mentales (como el pensamiento, la emoción y la voluntad) que anteriormente eran dominio exclusivo de los filósofos, y en establecer los recursos institucionales necesarios para desarrollar la disciplina académica de la psicología científica, como un laboratorio, un programa de doctorado, un libro de texto y una revista, todos con financiamiento asignado.

La psicología experimental de Wundt partió de la tradición alemana de la fisiología experimental, pero él insistía en que su psicología era distinta de esta última. Él afirmaba la realidad de la "causalidad psíquica" y la autonomía de la explicación psicológica. Reconocía que "los hechos de la conciencia presuponen siempre, como su sustrato fisiológico, procesos nerviosos complejos" (1902-1903/1904, p. 321), pero negaba que los principios psicológicos se pudieran explicar reduciéndolos a términos de los fisiológicos. Por consiguiente, rechazaba la idea de que el objetivo de la psicología fisiológica fuera "derivar o explicar los fenómenos de la vida mental a partir de los de la vida física" (1902-1903/1904, p. 2).

Métodos experimentales

Wundt promovía una psicología experimental de la **experiencia inmediata**, en contraste con la **experiencia mediata**, a la cual consideraba tema de la ciencia natural. Desde su perspectiva, esta última trata con la experiencia del mundo "externo" interpretada teóricamente, mientras que la psicología analiza "los hechos de la experiencia inmediata en relación con el sujeto mismo que los percibe" (Mischel, 1970, p. 5). Creía que podía hacer del estudio de la experiencia consciente una ciencia exacta mediante el control riguroso de las condiciones experimentales. Su programa experimental se basaba sobre el supuesto de que los estímulos físicos controlados de manera rigurosa generan confiablemente las mismas respuestas sensibles y perceptivas en observadores experimentales entrenados, y trataba la replicación de los resultados entre sujetos y en el interior de cada sujeto como la primera medida de la objetividad científica de sus experimentos.

Rechazaba la concepción filosófica tradicional de la introspección como una forma de "percepción interior" (*innere Wahrnehmung*), la cual impugnó en el primer número de *Philosophical Studies*. Declaraba que "no existe cosa tal como un 'sentido interior' a la cual se pueda

considerar un órgano de introspección" (1897/1902, p. 2). En contraste con la autoobservación "pura" o "de diván" en la cual los sujetos simplemente describen o interpretan su experiencia, él abogaba por el método de **autoobservación experimental** (*experimentelle Selbstheobachtung*), en el cual los sujetos adiestrados proporcionan comentarios simultáneos sobre su experiencia consciente en condiciones experimentales rigurosamente controladas, los cuales pensaba que evitarían los efectos distorsionantes de la reflexión intelectual y la memoria reconstructiva (Blumenthal, 1985a).

Sin embargo, sólo una proporción muy pequeña del trabajo hecho en el laboratorio de Wundt implicaba el reporte directo de la experiencia basada en la autoobservación experimental. De los 180 reportes de estudios efectuados en el laboratorio de Wundt entre 1883 y 1903 investigados por Danziger (1979), sólo cuatro contenían reportes introspectivos. Muchos de los estudios experimentales producidos en el laboratorio y publicados en *Philosophical Studies* eran estudios de sensación y percepción, en los que los sujetos hacían juicios acerca de la calidad o intensidad de las sensaciones, distinguían diferencias y contrastes de color, calculaban posiciones espaciales e intervalos temporales, o hacían determinaciones de simultaneidad y sucesión (Danziger, 1990). Muchos fueron desarrollos de estudios psicofísicos de Fechner, en los cuales los cambios en estímulos físicos se correlacionaban con la intensidad percibida de sensaciones visuales, táctiles y auditivas.

En otros experimentos se empleaban medidas del tiempo de reacción y eran ejecuciones de los **experimentos de obstáculos** cuyo precursor había sido el fisiólogo holandés Franciscus Cornelius Donders (1818-1889), en los cuales el tiempo necesario para efectuar los elementos de una tarea compleja se calcula restando el tiempo medido que se requería para otros componentes de ésta. Donders había usado los tiempos de reacción a estímulos simples y complejos para medir el tiempo requerido para llevar a cabo una variedad de tareas mentales. Restando el tiempo de reacción simple para responder a un único estímulo, del tiempo empleado para distinguir un estímulo predesignado de una variedad de estímulos presentados, computaba el tiempo necesario para efectuar el proceso mental de la discriminación. Al restar el tiempo de distinción y de reacción simple del requerido para elegir una reacción predesignada a estímulos presentados, él calculó el tiempo de reacción de elección (Donders, 1868). Esta técnica experimental para medir la duración de procesos mentales presupuestos se vino a conocer como **cronometría mental** y fue asignatura común del programa del laboratorio de Leipzig hasta finales del siglo.

Wundt y sus estudiantes crearon estímulos más complejos, que requerían que los sujetos respondieran a estímulos visuales de un color, intensidad o duración específicos, por ejemplo, y respuestas más complejas, que precisaban que dieran contestaciones simultáneas a estímulos visuales y auditivos, verbigracia, ubicando la posición de un péndulo al oír cierto sonido. De esta manera, Wundt esperaba medir el tiempo que tomaban los procesos de mediación mental y determinar la naturaleza de procesos como la atención, el juicio, la memoria y la inferencia (O'Donnell, 1985).

Había efectuado experimentos de esta especie desde principios de la década de 1860 utilizando su propio "medidor de pensamiento" especialmente diseñado, un reloj de péndulo conectado a unas campanas y a una escala calibrada (Wundt, 1862b). Usaba este instrumento para determinar el tiempo que se emplea en trasladar la atención de un "pensamiento" o estímulo percibido, como el tañido de una campana, a otro, como la posición de un indicador o manecilla (supuestamente una décima de segundo), y el número máximo de "pensamientos" o estímulos que se podía atender de una vez (supuestamente sólo uno). Los experimentos de obstáculos practicados en el laboratorio de Wundt fueron más allá de la exploración de los procesos perceptivos básicos, abocándose además al estudio de la atención selectiva. James McKeen Cattell, uno de sus estudiantes de Wundt, llevó a cabo una serie de experimentos de identificación de letras: determinó que el tiempo de reacción para nombrar las letras disminuye a medida que se presentan más letras, y que los tiempos de lectura en voz alta de letras y palabras ligadas son más cortos que los de las letras y palabras inconexas. Su trabajo se publicó en *Philosophical Studies* en 1885.

Aparte del uso ocasional de la autoobservación experimental, los tipos de experimentos llevados a cabo en el laboratorio no diferían radicalmente de muchos de los practicados en los

laboratorios fisiológicos. Temas "psicológicos" como la sensación y la percepción habían formado parte del repertorio teórico y experimental de los fisiólogos desde Haller y Müller, y en grado significativo (pese a sus confesiones de lo contrario) Wundt sencillamente se apropió de esa área de la fisiología experimental que se ocupaba de variables dependientes psicológicas.

La psicología de Wundt

Como la mayoría de los científicos alemanes, Wundt aceptaba la evolución de las especies, aunque su propia posición estaba más cerca de las de Lamarck y Spencer que de la de Darwin. Apoyaba la idea de la herencia de las características adquiridas y concebía el desarrollo individual y de la especie como algo intrínsecamente teleológico, es decir, como un proceso de diferenciación dirigido a un fin. Concordaba con Morgan en que toda la psicología y conducta animal "se puede explicar por las simples leyes de la asociación" (Wundt, 1863/1894, p. 350), pero (también como aquél) negaba que toda la psicología y conducta humana se pudieran explicar de esta manera. Aunque reconocía que los humanos asocian pasivamente las ideas y la conducta de acuerdo con los conocidos principios de la semejanza, la contigüidad y la repetición, sostenía que los elementos de la conciencia y la cognición humanas no se combinan a la manera aditiva de la psicología asociacionista, sino que se forman en configuraciones integradas y unificadas a través de la acción deliberada de la voluntad. En consecuencia, negaba que haya una fuerte continuidad entre los procesos cognitivos humanos y los procesos asociativos comunes a los humanos y a los animales.

Empleaba el término **apercepción** para designar los procesos creativos y selectivos de la atención que, a su parecer, son responsables de la configuración de los estados mentales conscientes. Argüía que la apercepción era el avance evolutivo en el desarrollo mental que distinguía a los humanos de los animales y que hacía posible el desarrollo de formas culturales complejas de la mentalidad humana, como el lenguaje, el mito y la costumbre. Aseveraba que la propiedad distintiva de la apercepción es la "síntesis creativa" (*schöpferische Synthese*) y sostenía que todos los demás procesos psicológicos humanos, como la percepción, el pensamiento y la memoria, son controlados por este proceso central, que se sitúa en los lóbulos frontales del cerebro (Blumenthal, 1975). Según esta teoría, el campo de la conciencia aprehende pasivamente los elementos sensoriales, pero sólo algunos de estos elementos se convierten en el foco de atención en la configuración selectiva de los estados mentales. Debido a este énfasis en la naturaleza voluntaria, selectiva y creativa del proceso de control central de la apercepción, Wundt caracterizó a su psicología teórica como **psicología voluntarista** (Wundt, 1896).

Los dos elementos básicos de su sistema teórico eran las sensaciones y los sentimientos (concebía la volición como una forma de sentimiento), y argumentaba que ambos tenían dos propiedades fundamentales, calidad y cantidad. Analizaba las sensaciones como variaciones a lo largo de tres dimensiones: agradable contra desagradable, alta excitación contra baja excitación y atención concentrada contra atención laxa. Los estudiantes de Leipzig dedicaron mucho tiempo a la exploración de la **teoría tridimensional del sentimiento** de Wundt, pero a la larga la abandonaron como impracticable, aunque investigadores posteriores (empleando el análisis factorial) afirmaron haber identificado dimensiones afectivas similares a las de aquellos postulados (Osgood, Suci, & Tannenbaum, 1957; Schosberg, 1954).

Wundt (1912/1973, p. 44) sostenía firmemente que:

> La tarea entera de la psicología se puede resumir en estos dos problemas: 1) ¿Cuáles son los elementos de la conciencia? 2) ¿Qué combinaciones experimentan estos elementos, y qué leyes las rigen?

Sin embargo, no concebía esta tarea en términos de la determinación de leyes de la asociación de elementos conscientes independientes, aunque críticos posteriores se quejaron del "elementalismo" de su programa. Wundt siempre hizo énfasis en que la conciencia es un *proceso* compuesto de procesos constituyentes y en que los elementos de la conciencia son componentes intrínsecos de configuraciones complejas, las cuales se pueden identificar o inferir sólo por medio del análisis experimental y la abstracción.

De acuerdo con su **principio de resultantes psíquicas** (también conocido como *principio de síntesis creativa*), los atributos de las configuraciones psicológicas, que son el producto de la apercepción, son distintos de la mera adición de las propiedades de los elementos de los cuales se conforman. Este principio se aplicaba a las cantidades (por ejemplo, la intensidad percibida de un estímulo sensorial) igual que a las cualidades (por ejemplo, la percepción de las relaciones espaciales). A juicio de Wundt las configuraciones psicológicas, como la percepción de un acorde musical o la comprensión de una oración, tienen propiedades emergentes —surgidas espontáneamente— que no se pueden reducir a la mera adición de las propiedades elementales:

> Todo compuesto psicológico muestra atributos que ciertamente se pueden entender partiendo de las propiedades de sus elementos una vez que éstos se presentan, pero a los primeros de ninguna manera se los ha de ver como la mera suma de los atributos de estos últimos.
>
> —(1897/1902, p. 321)

Wundt seguía originalmente a Mill y a Helmholtz en la explicación de las propiedades emergentes de las configuraciones psicológicas en términos de la inferencia cognitiva inconsciente, pero más tarde las consideró producto de la "fusión" creativa de los elementos de la conciencia. Argüía asimismo que dicha fusión explica la integración de los movimientos motores en la conducta dirigida a un objetivo.

No compartía con Mill y Helmoltz el postulado de que las ideas complejas tienen propiedades emergentes que no se pueden reducir a las de sus componentes sensibles, tal y como las propiedades de los compuestos moleculares, como el agua, no se reducen a las de sus componentes subatómicos, como el hidrógeno y el oxígeno. Rechazaba la explicación de Mill de la formación de las ideas complejas como una forma de química mental, porque consideraba que había desatendido el "carácter creativo especial de la síntesis psíquica" (1902, citado en Blumenthal, 1975). Pensaba que los elementos de las configuraciones psicológicas no se pueden identificar y aislar independientemente de éstas a diferencia, continuando el ejemplo, de los elementos atómicos (como el hidrógeno y el oxígeno).

Creía firmemente que los elementos de la conciencia son relacionales más que atomistas. De acuerdo con su **principio de las relaciones psíquicas**, la naturaleza e identidad de los elementos de las configuraciones psicológicas se determinan por su ubicación relacional dentro de las configuraciones psicológicas:

> Todo contenido psíquico recibe su significación de las relaciones en las que se encuentra con otros contenidos psíquicos.
>
> —(1897/1902, p. 323)

En la producción de las configuraciones psicológicas, la significación de los elementos atendidos deriva de su relación perceptible con otros elementos que forman igual parte de una configuración. Por ejemplo, Wundt opinaba que las palabras no tienen significado en aislamiento, sino sólo por medio de su función en oraciones configuradas (1900, p. 37). Este concepto relacional de los elementos de la percepción y la cognición se convirtió más tarde en el principio base de la escuela de Berlín de la psicología gestalt representada por Max Wertheimer (1880-1943), Wolfgang Köhler (1887-1967) y Kurt Koffka (1886-1941).

Muchos de los estudios experimentales de Wundt sobre la apercepción fueron precursores de la investigación contemporánea en la psicología cognitiva sobre el rango de la atención y la memoria de corto plazo (Blumenthal, 1985a; Leahey, 1979). Él había lucubrado, originalmente, que era posible atender sólo a un pensamiento o estímulo a un tiempo, pero ciertos análisis experimentales en el laboratorio de Leipzig establecieron que se podía atender simultáneamente a seis o siete a la vez. Estos trabajos, que fueron desarrollados por Wirth en *Análisis experimental de los fenómenos de la conciencia* (*The Experimental Analysis of the Phenomena of Consciousness*, 1908) presagiaron el estudio clásico de George Miller (1956) sobre la restricción de la capacidad de la memoria de corto plazo a cerca de siete unidades. Los estudios de Wundt también fueron precursores del descubrimiento de Miller de que la acumulación de estos ele-

mentos en unidades significativas mayores puede acrecentar la capacidad de la memoria de corto plazo (por la integración de letras en palabras o de los números en secuencias ordenadas, por ejemplo).

Wundt afirmaba que la apercepción desempeña una función crucial en la percepción del espacio y el tiempo, la operación de la imaginación y el razonamiento, y el procesamiento lingüístico. Explicaba el desempeño lingüístico en términos de la transformación de las configuraciones del pensamiento en representaciones simbólicas en el lenguaje. De acuerdo con sus postulados, un hablante apercibe una idea configurada y elige una secuencia de símbolos lingüísticos para expresarla; un escucha analiza la producción lingüística del hablante en un intento de apercibir la idea original de aquél. El proceso de comunicación puede fallar debido a la inhabilidad del hablante para expresar eficazmente su idea original, o por la incapacidad del escucha para reconstruirla. Wundt observaba que ambos procesos pueden darse a través de una diversidad de formas lingüísticas, lo cual le parecía explicativo de cómo podemos a menudo recordar el significado de una comunicación verbal (o de un fragmento de prosa o poesía) después de que hemos olvidado las oraciones específicas usadas para expresarlo (Wundt, 1900). Su explicación del procesamiento lingüístico se adelantó a avances posteriores de los psicolingüistas y de la gramática transformacional de Noam Chomsky (1928-); inventó los diagramas de árbol que representan la estructura de la oración empleada más tarde por muchos lingüistas, incluyendo a Chomsky (1957).

Sugería, asimismo, que la alteración de los mecanismos de atención que permitían la apercepción podría ser el origen de algunas perturbaciones psicológicas, idea elaborada por su estudiante y amigo Emil Kraepelin (1856-1926), uno de los precursores de la psiquiatría científica alemana.

Völkerpsychologie (psicología de los pueblos)

A principios de la década de 1900, Wundt había perdido el interés por el trabajo de laboratorio, aunque nunca abandonó su apego a la psicología experimental y la defendió vigorosamente contra las críticas filosóficas en su libro de 1913 *La psicología lucha por su vida*. Dejó su puesto de director de *Estudios filosóficos* en 1902, y en 1908 cedió las operaciones diarias del Instituto de Psicología a Wirth. Dedicó la mayoría de sus años restantes a escribir su obra en 10 tomos *Psicología de los pueblos* (*Völkerpsychologie*, 1900-1920), cuya temática ha sido traducida diversamente como "psicología social", "psicología cultural", "psicología de los pueblos" y "etnopsicología", al ser un estudio histórico comparativo de los "productos mentales" de las comunidades sociales, como el lenguaje, el mito y la costumbre.

La idea de una psicología basada en la comunidad social la había sugerido Herbart y la había desarrollado Humboldt. Moritz Lazarus (1824-1903) articuló por primera vez la idea de una disciplina especial dedicada al estudio comparativo e histórico de los productos mentales de las comunidades sociales en un artículo titulado "On the Concept and Possibility of a *Völkerpsychologie*" en 1851 (Jahoda, 1997). Lazarus fundó la revista *Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft* con Hajm Steinthal (1823-1899) en 1860. No obstante, la idea de una psicología comparativa y de consideraciones históricas, basada en las diferencias culturales e históricas en la comunidad social, tiene una historia mucho más larga. El propio proyecto de Wundt representaba la continuación de una tradición que se puede rastrear a Vico y Herder y que halló parcial expresión en la antropología de Kant y la etología de Mill.

Muchos historiadores de la psicología han dicho que Wundt negaba la posibilidad de estudiar experimentalmente estados y procesos psicológicos "superiores" y han afirmado que él creía que éstos sólo se podían estudiar mediante los métodos históricos comparativos naturalistas de la *Völkerpsychologie* (Farr, 1996; Shook, 1995). No obstante, *Philosophical Studies* es una representación errada de la postura de Wundt. Él perdió interés en el trabajo de laboratorio de Leipzig, pero no se volvió a los métodos de observación naturalista de la *Völkerpsychologie* en reacción a los problemas de la experimentación de laboratorio dirigida a estados y procesos psicológicos "superiores". En realidad, se interesó por la *Völkerpsychologie* desde los inicios de su carrera. Ofreció su primer curso sobre el tema (titulado *Anthropologie*) en 1859, durante su

segundo año de enseñanza en Heidelberg (Leary, 1979) y detalló el proyecto de la *Völkerpsychologie* en sus *Conferencias sobre psicología animal y humana* en 1863. Argüía que la observación histórico-comparativa naturalista, el método de Darwin, es el mejor para estudiar los procesos de desarrollo, ya sean biológicos, psicológicos o sociales.

Supervisó proyectos experimentales sobre procesos psicológicos "superiores" como el pensamiento y la memoria en el laboratorio de Leipzig —por ejemplo, los "Studies on the Memory of Tones", de Harry K. Wolfe, y "Thinking and Feeling", de Edward W. Scripture (Benjamin *et al.*, 1992)—. La apercepción, que sostenía era el proceso central de control que rige a todos los demás procesos psicológicos humanos (Blumenthal, 1975), era un importante foco de atención de la *Völkerpsychologie*, pero también era tema de investigación experimental en el laboratorio de Leipzig; de hecho, el primer estudio experimental llevado a cabo en el laboratorio fue el estudio de Friedrich sobre la apercepción.

Wundt veía los métodos de observación naturalista de la *Völkerpsychologie* como un *complemento* de los de la psicología experimental:

> El análisis psicológico de los productos mentales más generales, como el lenguaje, las ideas mitológicas y las leyes de la costumbre, se ha de ver como una ayuda para la comprensión de todos los procesos psíquicos más complicados.
>
> —(1897/1902, p. 10)

De acuerdo con esta teoría, la psicología experimental nunca puede ser una ciencia de observación pura, puesto que a diferencia de las ciencias físicas que tratan de "objetos de la naturaleza relativamente permanentes" que son independientes de la conciencia humana, se limita al estudio de "procesos" psicológicos fugaces que dependen de la conciencia humana. Ésta era la razón por la que Wundt insistía en el control riguroso en la investigación experimental de los procesos psicológicos conscientes. Sin embargo, aseveraba que los productos mentales de las comunidades sociales que forman el tema de su afamado texto, son lo suficientemente semejantes a los "objetos relativamente permanentes de la naturaleza" para admitir algo análogo a la observación pura, "toda vez que poseen... atributos de permanencia relativa, e independencia del observador" (1897/1902, p. 22).

Aseguraba que los hechos sociopsicológicos acerca del lenguaje, el mito y la costumbre podían servir de bases de observación para inferencias acerca de procesos psicológicos:

> El origen y desarrollo de estos productos depende en cada caso de condiciones psicológicas generales que se pueden inferir de sus atributos objetivos. En consecuencia, el análisis psicológico puede explicar los procesos psíquicos operantes en su formación y desarrollo.
>
> —(1897/1902, p. 23)

Consideraba que las diferencias en los procesos psicológicos se podían inferir de las desigualdades en los productos lingüísticos, míticos y culturales de las comunidades sociales. Por ejemplo, opinaba que las diferencias en los motivos psicológicos se podían deducir de los diferentes tipos de ordenamientos de palabras de las oraciones en las distintas lenguas (1912/1970, p. 28).

Afirmaba que los procesos y productos psicológicos se podían investigar tanto en la experimentación de laboratorio como a través de los métodos históricos comparativos naturalistas de la *Völkerpsychologie*. Cuando él aseveraba que el tema de dicho texto es "inabordable por la vía del experimento en la aceptación común del término" (1897, p. 23), quería dar a entender que el desarrollo histórico de las formas sociales del lenguaje, el mito y la costumbre no se puede investigar por la vía de la autoobservación experimental, ya que:

> la conciencia individual es completamente incapaz de darnos una historia del desarrollo del pensamiento humano, porque este pensamiento es condicionado por una historia anterior de la cual el mismo no nos puede dar por sí solo conocimiento alguno.
>
> —(1916, p. 3)

Su actitud hacia la experimentación relacionada con la *Völkerpsychologie* era análoga a la que tenía respecto del estudio experimental en los campos de la psicología infantil y animal. Nunca negó que se podían emplear métodos experimentales de intervención y manipulación en dichos ámbitos, pero opinaba que la *introspección* era de utilidad limitada:

> Los resultados del experimento son aquí sólo asuntos de observación objetiva, y, conforme con esto, el método experimental pierde la peculiar significación que tiene como instrumento de introspección.
>
> —(1902-1903, p. 5)

Los 10 tomos de la *Völkerpsychologie* de Wundt constituyeron una compilación más bien decepcionante de relatos etnográficos, en su mayoría anecdóticos de mitos, rituales, religiones y costumbres, que aportaron poco en términos de evidencias a las conjeturas teóricas acerca del desarrollo social y cognitivo allí postuladas (Jahoda, 1997). Lo más interesante son los dos primeros tomos dedicados al lenguaje, los cuales fueron también los de mayor éxito. Wundt rechazaba la concepción de Herbart del lenguaje como un conjunto de elementos lingüísticos compuestos conforme a principios de asociación (Paul, 1880) y argumentaba que aquél se genera creativamente de acuerdo con reglas abstractas que rigen la producción de oraciones (Blumenthal, 1970; Mischel, 1970). A pesar de sus limitaciones, la *Völkerpsychologie* de Wundt indicó el potencial de los estudios históricos comparativos de las bases sociales del pensamiento y el lenguaje, esfuerzo de investigación que posteriormente desarrollaron Lev Vygotsky (1896-1934) y sus colegas en Rusia (Cole, 1996).

El legado de Wundt

Wundt tuvo muchos alumnos pero pocos discípulos intelectuales, y en general no se le recuerda por aportaciones de peso a la psicología teórica o experimental: no hay leyes o principios psicológicos duraderos que lleven su nombre. Su logro principal fue el establecimiento de una comunidad de investigación de psicólogos que trabajaban en un conjunto común de problemas experimentales, la cual difundió sus resultados a través de conferencias doctorales de filosofía y de publicaciones en revistas (Danziger, 1990). Estableció la viabilidad de la psicología científica y capacitó a una generación de psicólogos profesionales certificados con título de doctorado que se dedicaron a formar grupos propios de investigación al paso que instituían laboratorios en Europa y América, aun cuando dichos programas y sus agendas prácticas diferían radicalmente de la visión de la psicología científica de Wundt.

Instituyó la psicología como una disciplina académica en Alemania, enfrentándose a la vigorosa oposición de los filósofos de su tiempo, quienes afirmaban que demasiada autoobservación llevaría a los jóvenes a la locura. Aunque él insistía en que la psicología científica era distinta de la fisiología, nunca fue su intención establecer la primera como una disciplina académica independiente de la filosofía. Su cátedra en Leipzig era de filosofía, y él cumplía con sus deberes de enseñanza y supervisión en esta materia con tanto entusiasmo como lo hacía con los de psicología, y publicaba trabajos sobre lógica, ética, metafísica y filosofía de las ciencias junto con su producción psicológica. Consideraba que ambas disciplinas estaban íntimamente relacionadas y esperaba que la psicología transformara y revigorizara la tradición filosófica alemana de fines del siglo XIX. A su parecer, la psicología era "tanto parte de la ciencia de la filosofía como de una *Geisteswissenschaft* (división académica alemana que congrega a las ciencias y disciplinas humanísticas) empírica" cuyo valor "para la filosofía y las ciencias especiales empíricas reside en que es la principal negociadora entre ellas" (1913, p. 32).

Esta dedicación no lo salvó de las críticas de los filósofos como Wilhelm Windelband (1848-1915), quien se quejaba de que:

> Por un tiempo se creyó en Alemania que uno estaba preparado para calificarse para una cátedra filosófica tan pronto aprendiera a oprimir botones eléctricos de una manera metodológica y en

> cuanto pudiera demostrar numéricamente, por medio de series de experimentos bien ordenados y tabulados, que a algunas personas se les ocurren las ideas más rápidamente que a otras.
>
> —(Citado en Kush, 1995, p. 171)

Realizó un esfuerzo heroico (aunque sin éxito) por integrar los principios de la psicología experimental y la *Völkerpsychologie* y concibió la psicología como una **ciencia propedéutica** (Blumenthal, 1985a) que proveía la base tanto de la ciencia natural como de las sociales y las humanas. Sin embargo, psicólogos posteriores siguieron a Dilthey en sostener que dichos campos de conocimiento son fundamentalmente diferentes, y optaron por la versión científica natural de la psicología científica, que conllevaba una promesa de aplicación tecnológica.

El logro perdurable de Wundt fue el establecimiento de la psicología como una disciplina científica autónoma. Formó a generaciones de estudiantes alemanes y extranjeros en la nueva ciencia; ellos establecieron luego sus propios laboratorios y programas de psicología en Alemania, América Latina, India, Rusia y Asia. Los estudiantes hindúes de Wundt produjeron un gran volumen conmemorativo en 1932, centenario del nacimiento de éste, y sus alumnos rusos y japoneses armaron réplicas del laboratorio de Leipzig en Moscú en 1912 y en Tokio en 1920 (Blumenthal, 1975).

Después de la muerte de Wundt en 1920 algunos de sus ex alumnos, como Felix Krueger (1874-1948), Friedrich Sander (1880-1971) y Wilhelm Wirth, siguieron desarrollando la psicología configuracional en Leipzig y reinstituyeron la revista *Estudios Psicológicos* (que había dejado de publicarse tras el retiro de aquél en 1919) como *Nuevos Estudios Psicológicos* (Blumenthal, 1975). Más tarde se los llegó a conocer como la Escuela de la psicología gestalt de Leipzig, aunque su homónima de Berlín, representada por Wertheimer, Köhler y Koffka y más famosa, eclipsó su trabajo.

A lo largo del camino se olvidaron los frutos sustanciales de Wundt en el campo de la psicología cognitiva y su proyecto de una *Völkerpsychologie* histórico-comparativa. Esto se debió a que el campo fue descuidado por los estadounidenses que estudiaron con Wundt y a que, al volver a sus lugares de origen, se enfocaron en desarrollar la forma de la psicología científica que con el tiempo llegaría a establecer una hegemonía global virtual. Al tiempo que la psicología estadounidense se expandía espectacularmente a principios del siglo XX, la alemana entraba en una crisis debida a la depresión económica de la década de 1920. La Universidad de Leipzig no pudo costear la compra de las últimas obras de Wundt para la biblioteca de la escuela, y un consorcio japonés compró su biblioteca personal (Miyakawa, 1981). Los regímenes hostiles fascista y marxista quitaron de sus puestos a muchos de los estudiantes del psicólogo en Alemania, Italia y Rusia (Blumenthal, 1985b).

Los alumnos estadounidenses de Wundt

La mayoría de los estudiantes estadounidenses de Wundt llegaron al laboratorio de Leipzig en busca de calificaciones académicas que no podían obtener en sus lugares de origen (a fines del siglo XIX, sólo unas cuantas instituciones de la Ivy League ofrecían el grado de doctorado, y en ningún caso existía para el campo de la psicología), y del prestigio y potencial de remuneración de un título académico alemán. Regresaron sólo con el esqueleto experimental y la estructura institucional de la nueva psicología. Dos excepciones fueron G. Stanley Hall y Charles Judd (1873-1946). Hall persuadió a Franz Boas (1858-1942) a visitar a Wundt en Leipzig y a ofrecer un curso sobre la *Völkerpsychologie* a su regreso a la Universidad de Clark. Boas se fue a la Universidad de Columbia, donde fundó la escuela de "antropología cultural" que llegó a incluir a figuras tan distinguidas como Margaret Mead (1901-1978) y Ruth Benedict (1887-1948). Judd hizo un valiente intento de promover una forma "institucional" de psicología social basada en la *Völkerpsychologie* de Wundt (Judd, 1926), pero con poco éxito. A la larga, abandonó el proyecto y se dedicó al estudio de la psicología educacional.

Los estadounidenses que no estudiaron con Wundt entraron en contacto con la psicología de éste generalmente a través de traducciones y de exposiciones de su obra producidas por Edward B. Titchener (1867-1927), que interpretaba aquella psicología en términos de la psico-

logía atomista y asociacionista del empirismo inglés, con el cual tenía en realidad poca semejanza (Blumenthal, 1975; Leahey, 1981). La fogosa defensa de Alemania que asumió Wundt en la Primera Guerra Mundial no ayudó a promover su sistema teórico, pero para ese momento los rasgos distintivos de su psicología ya habían caído en el olvido para la mayoría de los estadounidenses.

Sin embargo, no debe subestimarse su influencia en el desarrollo de la psicología científica en el continente americano. Treinta y tres estadounidenses obtuvieron sus títulos doctorales bajo su supervisión. Diez años después de la fundación del laboratorio de Leipzig, había más de 40 laboratorios estadounidenses, de los cuales cerca de una docena fueron organizados por sus alumnos (Benjamin *et al*., 1992). Entre estos estudiantes estadounidenses se encontraban Frank Angell (1857-1939), quien fundó programas de laboratorio en las universidades de Cornell y Stanford; Cattell, quien hizo lo mismo en las de Pennsylvania y Columbia; Walter Dill Scott (1869-1955), quien instauró el programa de laboratorio en la de Northwestern y fue un precursor de la psicología industrial; y Lightner Witmer (1867-1956), quien tomó a su cargo el laboratorio en Pennsylvania (fundado por Cattell) y estableció la primera clínica psicológica. Otros programas de laboratorio fueron fundados por Harry Kirke Wolfe (1858-1918) en la Universidad de Nebraska; Edward Wheeler Scripture (1864-1945) en la Universidad de Yale; Edward Aloysius Pace (1861-1938) en la Universidad Católica de América; y George Stratton (1865-1957) en la Universidad de Berkeley.

LA PSICOLOGÍA ALEMANA MÁS ALLÁ DE LEIPZIG

El programa que Wundt desarrollara en Leipzig siguió siendo una fuerza dominante en la psicología alemana durante muchos años, pero no era el único programa de psicología basado en la práctica en laboratorio desarrollado en Alemania a fines del siglo XIX y principios del XX. Otras universidades alemanas crearon institutos de psicología, cuyos programas llegaron a rivalizar con la propia versión de la psicología fisiológica de Wundt y, con el tiempo, la superaron.

Hermann Ebbinghaus: sobre la memoria

Hermann Ebbinghaus (1850-1909) se formó en filosofía en la Universidad de Bonn. Viajó varios años por toda Europa, trabajando como maestro de tiempo parcial y mentor privado. Se dice que su interés por la psicología experimental se despertó después de que leyera un ejemplar de *Elementos de psicofísica* (*Elements of Psychophysics*, 1860) de Fechner, el cual compró en una librería de segunda mano en París. La historia puede ser apócrifa, pero Ebbinghaus se dedicó a la tarea de estudiar experimentalmente la memoria igual que Fechner lo había hecho antes al analizar experimentalmente la sensación. Regresó a Alemania en 1880, donde trabajó como profesor eventual en la Universidad de Berlín. Inició una serie de investigaciones experimentales de aquel tipo definidas como estudios de los procesos de "aprendizaje, retención, asociación y reproducción" (1885, p. v), con él mismo como sujeto experimental único.

Para evitar la contaminación del aprendizaje y la memoria por asociaciones previas y relaciones significativas, creó listas de sílabas sin sentido (basadas en combinaciones de consonante-vocal-consonante) y usó combinaciones de estas sílabas elegidas en forma aleatoria como material de estímulo. En cada intento de aprendizaje, miraba cada sílaba en una lista durante una fracción de segundo, medida con un metrónomo. Repetía este proceso cada 15 segundos hasta que lograba el dominio de la enumeración, es decir, cuando era capaz de recordar cada sílaba sin equivocarse. Estableció que el número de repeticiones necesarias para aprender una lista aumenta con la longitud de la misma: una lista de 7 sílabas requiere sólo una repetición; una de 16, 30, y una de 36, 55. Demostró que la memoria se degrada rápidamente en las primeras horas y días que siguen al aprendizaje, y con mucha más lentitud en lo sucesivo: más de 50% de material se olvida en la primera hora, y más de 60% en el primer día, y entre el segundo día y el trigésimo es alrededor de 20% lo que se retiene. Ebbinghaus estableció asimismo que el

tiempo que toma reaprender listas después de la exposición inicial disminuye conforme aumenta el número de repeticiones originales, lo cual demuestra la importancia del sobreaprendizaje.

Doce años después de graduarse en la Universidad de Bonn, publicó *Sobre la memoria* (*On Memory*, 1885), obra que dedicó a Fechner. En este libro se describía un elegante conjunto de estudios dirigidos a hipótesis específicas, siguiendo la tradición científica de *Sobre el magnetismo* (*On Magnetism*, 1600) de Gilbert y *Opticks* (1704) de Newton, y al instante se convirtió en un clásico del reportaje de experimentos. William James, quien dijo poco a favor de la obra de la mayoría de los precursores de la psicología alemana, llamó a Ebbinghaus uno de los "mejores hombres" de Alemania. El éxito del libro dio lugar a que se le nombrara profesor extraordinario en la Universidad de Berlín.

Sobre la memoria resistió la prueba del tiempo mejor que la mayoría de las publicaciones de Wundt, y dio comienzo a una larga tradición de investigación sobre el tema (Postman, 1968). Sin embargo, Ebbinghaus no continuó con su investigación al respecto en Berlín. Sus intereses se dirigieron, en cambio, a la psicología sensorial y perceptiva, posiblemente por la influencia de Helmholtz, quien tenía una cátedra de física en dicha universidad en ese tiempo. Ebbinghaus fundó un Instituto de Psicología Experimental en la Universidad de Berlín, pero éste sólo alcanzó a tener una función menor en el desenvolvimiento institucional de la psicología alemana. Publicó poco más que fuera relevante, y dedicó mucha de su energía al trabajo editorial de la *Revista de psicología y fisiología de los órganos de los sentidos* (*Journal of Psychology and the Physiology of the Sense-Organs*), la cual fundó (con Arthur Konig) en 1890, como alternativa a los *Estudios filosóficos* de Wundt.

Posiblemente a consecuencia de la falta de resultados de sus investigaciones, no fue promovido a la cátedra de filosofía en aquella universidad, la cual se le otorgó a Carl Stumpf (1848-1936) en 1894. Pasó los últimos años de su carrera en las universidades de Breslavia y Halle, donde publicó dos libros de texto de psicología en extremo populares, *Principios de psicología* (*Principles of Psychology*, 1897) y *Texto elemental de psicología* (*An Elementary Textbook of Psychology*, 1902), de los cuales se hicieron varias ediciones. Fue precursor también del uso de las pruebas de completar respuestas (cuestionarios de extremo abierto) para evaluar la inteligencia de los niños después de que un comité de educación de Breslavia le pidiera asesoría sobre la forma más eficaz de estructurar el día escolar con miras a promover el aprendizaje productivo. Alfred Binet (1857-1911) empleó algunas de ellas en sus escalas de inteligencia, las cuales se incorporaron más tarde en la prueba de inteligencia Stanford-Binet.

Georg Elias Müller: el experimentalista

Georg Elias Müller (1850-1934), oriundo de Sajonia, estudió originalmente filosofía e historia en la Universidad de Leipzig. Después de combatir en la infantería durante la guerra franco-prusiana (1870-1871) regresó allí para estudiar con Moritz Drobisch. A lo largo de su carrera académica, siguió a su maestro en la defensa de la forma de la psicología asociacionista de Herbart. Por recomendación de Drobisch, Müller se fue a estudiar en la Universidad de Gotinga con Rudolf Hermann Lotze (1817-1881), quien impartía la cátedra de filosofía que anteriormente condujera Herbart. Después de producir una tesis sobre la atención bajo la supervisión de Lotze en 1873, regresó a la Universidad de Leipzig donde conoció a Fechner y le despertó el interés por la psicofísica.

En 1878, publicó *Fundamentos de psicofísica* (*Fundamentals of Psychophysics*), una evaluación crítica de los *Elementos de psicofísica* (*Elements of Psychophysics)* (1860/1866) de Fechner. La respuesta detallada de este último a la crítica de Müller, *Revisión de los puntos principales de la psicofísica* (*Revision of the Main Points of Psychophysics*, 1882), estableció la fama del segundo, al cual poco después se le concedió el nombramiento para ocupar la cátedra de filosofía en la Universidad de Gotinga (cuando Lotze se mudó a la de Berlín), en la cual permaneció hasta su retiro en 1921. Müller se abocó de inmediato a fundar un laboratorio y un programa de doctorado en psicología, aunque no aseguró institucionalmente el espacio dedicado al laboratorio hasta 1887 ni los fondos (modestos) sino hasta 1891 (Blumenthal, 1985b).

Fue un experimentalista dedicado cuya vocación vitalicia por el rigor metodológico, la cuantificación y la instrumentación fue posiblemente más representativa del espíritu de la psicología científica moderna que la versión del propio Wundt (Müller no tenía interés por la filosofía ni por la *Völkerpsychologie*), lo cual llevó a William James a describir su aportación como "brutal". La forma de psicología fisiológica de Müller era asimismo mucho más fisiológica que la de Wundt. Era un materialista explicativo reductivo que insistía en que las teorías psicológicas científicas deben basarse en teorías fisiológicas; sus propios desarrollos teóricos se fundamentaban en teorías fisiológicas del suministro de sangre cortical y en la excitación neural (Blumenthal, 1985b).

Aun cuando no fue un teórico innovador, Müller fue un académico enormemente productivo, que desarrolló el trabajo de teóricos anteriores como Ebbinghaus, Fechner y Helmholtz (Behrens, 1978). Amplió el programa de psicofísica de Fechner, haciendo de Gotinga un importante centro de investigación en psicofísica. Introdujo varias innovaciones metodológicas y estadísticas y produjo estudios magistrales de la psicofísica de levantamiento de pesas (Müller & Martin, 1889; Müller & Schumann, 1889).

Trabajó también en el programa de investigación de la memoria que Ebbinghaus había iniciado e implantó la tradición de investigación del aprendizaje verbal (Blumenthal, 1985b). Él y su estudiante Friedrich Schumann (1863-1940), doctor en física que vino a ser su primer asistente de laboratorio en 1881, inventaron el tambor de memoria (Müller & Schumann, 1893), el cual fue durante muchos años el instrumento estándar para el estudio del aprendizaje y la memoria verbales (Behrens, 1997). De igual manera, elaboró una temprana teoría de interferencia de la memoria con otro de sus estudiantes, Alfons Pilzecker (Müller & Pilzecker, 1900). Sus amplios estudios experimentales sobre el recuerdo y el reconocimiento de Müller se resumieron en los tres tomos de su *Análisis de los procesos de la memoria y la representación mental* (*Analysis of the Processes of Memory and Mental Representation*, 1911-1913). También desarrolló y modificó la teoría del "proceso-oponente" de la percepción visual de Ewald Hering (1834-1918) y la teoría de la localización espacial de Wundt.

Müller reconocía el papel crucial de las propiedades configurativas (*Gestaltsqualitäten*) en la organización de la percepción, el pensamiento y la memoria, pero rechazaba la teoría de la síntesis creativa de Wundt; cimentaba su propia teoría estructural (*Komplextheorie*) en los principios herbartianos tradicionales de la asociación (Behrens, 1997) y consideraba aquellas propiedades como subproductos complejos de la asociación (Blumenthal, 1985b). Era sumamente crítico de la forma de la psicología gestalt elaborada por Wertheimer, Köhler y Koffka, a los cuales descartó en *Teoría de la estructura y psicología gestalt* (*Structure Theory and Gestalt Psychology*, 1923) considerándolos poco originales y metodológicamente errados. Sin embargo, varios de sus estudiantes se dieron a la tarea de desarrollar sus propias versiones de psicología gestalt, como Erich R. Jaensch (1883-1940), David Katz (1884-1953), Albert Michotte (1881-1965) y Edgar Rubin (1886-1951).

Ejerció casi tanta influencia como Wundt en el desenvolvimiento inicial de la psicología experimental en Alemania y en la fundación de las tradiciones de investigación del siglo XX que brotaron de ello. Sin embargo, rara vez se le recuerda en textos introductorios e historias de psicología, aunque su trabajo se citó ampliamente en *Psicología experimental* (*Experimental Psychology*) de Titchener de 1905, por cantidad de veces, en el segundo lugar, después de Wundt y Fechner (Behrens, 1997), y en el texto homónimo de Robert S. Woodworth de 1938, en segundo lugar después de Wundt, y con citas más frecuentes que Ebbinghaus, Köhler, Pavlov, Thorndike y Titchener (Blumenthal, 1985b). Pocas de sus obras se publicaron en inglés o se tradujeron a esta lengua. Müller tuvo un papel significativo en la creación de la Sociedad Alemana de Psicología Experimental en 1904, pero no se interesó por los avances en la psicología fuera de Alemania y contribuyó poco a ellos.

Müller fue menos influyente que Wundt en el desarrollo institucional de la psicología estadounidense y tuvo aún menos alumnos estadounidenses. Sin embargo, tuvo algunos muy interesantes, entre ellos varias mujeres del continente americano. Christine Ladd-Franklin (1847-1930), una de las primeras graduadas de Vassar College, colaboró brevemente con él en una investigación sobre la percepción del color en 1891; posteriormente, Ladd-Franklin trabajó también con von Helmholtz y dio su propia versión de la teoría del "proceso-oponente"

de la visión del color. Antes de visitar a Müller en Alemania, cumplió con todos los requisitos para graduarse (en matemáticas) en Johns Hopkins, pero la universidad no se lo concedió porque en sus primeros años se negaban los títulos a las mujeres. Nunca consiguió un puesto académico de tiempo completo (su matrimonio con Fabian Franklin, un matemático de Hopkins, la excluyó de la consideración para los pocos puestos académicos disponibles para las mujeres en su época). Hopkins finalmente le concedió un título en 1926, 44 años después de que ella terminara sus estudios y 4 antes de su muerte (Scarborough & Furumoto, 1987). En sus últimos años fue una feminista militante.

Lillien Martin (1851-1943), otra graduada de Vassar College, fue alumna de Müller de 1894 a 1898. Juntos publicaron un estudio sobre la psicofísica del levantamiento de pesas que se convirtió en un clásico (Müller & Martin, 1899). Terminó todos los cursos requeridos para un título, pero nunca lo recibió porque la Universidad de Gotinga prohibía la graduación de las mujeres. Cuando Martin regresó a Estados Unidos consiguió empleo en el departamento de psicología en la Universidad de Stanford. Siguió con su trabajo sobre la percepción (y la estética) y pasó a presidir el departamento en 1915 (Scarborough & Furumoto, 1987). Después de su jubilación en 1916 siguió viajando y dando conferencias sobre temas psicológicos, incluido el del envejecimiento. Murió a la edad de 91 años, después de sufrir un breve vértigo.

Eleanor Gamble (1868-1933), quien completó su formación de doctorado con Titchener en Cornell sobre la psicofísica del olfato, recibió una beca de investigación posdoctoral para estudiar con Müller en 1906. A su regreso, se convirtió en directora del laboratorio psicológico de Wellesley, donde supervisó la investigación en psicología los siguientes 25 años. Gilbert Haven Jones (1883-1966), afroamericano de Fort Mott, Carolina del Sur, obtuvo el título de doctor en la Universidad de Jena en 1901, y estudió con Müller algunos años antes de regresar a Estados Unidos. Se le nombró profesor de filosofía y educación en St. Augustine College, en Carolina del Norte, donde fue el primer afroamericano con aquel grado en enseñar psicología. William McDougall (1871-1938), conductista "intencionalista" y de los primeros precursores de la psicología social estadounidense, que estudió asimismo con Müller, y con Oswald Külpe (1862-1915), fundador de la escuela de psicología de Würzburg, recibió su primer título en Gotinga.

Franz Brentano: intencionalidad

Franz Brentano (1838-1917), hijo de un comerciante italiano inmigrante en Alemania, empezó a formarse para el sacerdocio a la edad de 17 años. Estudió filosofía en las universidades de Berlín y Munich, donde adquirió un interés por la filosofía de Aristóteles, que se mantendría toda su vida. Recibió su doctorado en la Universidad de Tubinga en 1862 por una tesis sobre Aristóteles y poco después se ordenó sacerdote. Obtuvo un puesto en la Universidad de Würzburg, donde ganó popularidad como maestro de filosofía. Al hallarse en el lado erróneo del debate sobre la infalibilidad del papa, renunció simultáneamente al sacerdocio y a su puesto académico en 1873 (se sentía obligado a ello por haberse ordenado sacerdote originalmente).

En los años siguientes trabajó en lo que llegaría a ser su obra magna, *La psicología desde un punto de vista empírico* (*Psychology From an Empirical Standpoint*), la cual se publicó en 1874 (el mismo año en que apareció el segundo tomo de *Principios de psicología fisiológica* (*Principles of Physiological Psychology*) de Wundt. Aseguró su nombramiento académico de profesor de filosofía en la Universidad de Viena, donde permaneció los siguientes 20 años, hasta su retiro en 1894. Fue obligado a renunciar a su puesto oficial en aquella institución en 1880, cuando renunció a la Iglesia católica y contrajo matrimonio. En sus años posteriores enseñó como profesor sin paga (aunque era muy popular) (Baumgartner & Baumgartner, 1991).

Siguiendo a Aristóteles y a Tomás de Aquino, consideró la *intencionalidad* como la "marca distintiva de lo mental". De acuerdo con Brentano, los estados mentales, como los pensamientos, los recuerdos y las emociones, se dirigen intencionalmente a objetos de pensamiento, recuerdo y emoción. Por ejemplo, mi pensamiento de que el Empire State es el edificio más alto de Nueva York es *acerca* de dicha construcción, y mi disgusto porque Sarah haya tomado mi *laptop* sin pedírmela se dirige *a* Sarah. Como expresara Brentano:

> Todo fenómeno mental se caracteriza por lo que los escolásticos de la Edad Media llamaban "lo intencional"... Cada fenómeno mental incluye un objeto dentro de sí, aunque no todos de la misma manera. En la presentación algo se presenta, en el juicio algo se afirma o niega, en el amor algo se ama, en el odio algo se odia, en el deseo algo se desea, y así sucesivamente.
>
> —(1874/1995, p. 88)

Por su enfoque en la intencionalidad de los actos de la percepción, el juicio y el deseo, a Brentano se le caracteriza a menudo como adscrito a una **psicología del acto**, en contraste con la supuesta **psicología de contenido**, que se ocupa del contenido elemental de la conciencia. Sin embargo, Wundt hacía tanto énfasis en los actos mentales como en el contenido mental e insistía siempre en que la psicología experimental se dirigía a la exploración de los *procesos* mentales.

Como Wundt, Brentano creía firmemente en la utilidad de los métodos experimentales en la psicología fisiológica, los cuales empleaba en su propia investigación empírica de la visión del color. Solicitó a la Universidad de Viena la asignación de fondos para un laboratorio psicológico, pero con menos éxito que Wundt en Leipzig. Sin embargo, era menos entusiasta que este último acerca del potencial de la psicología fisiológica. Como Müller, era un materialista explicativo reductivo, que creía que la comprensión explicativa causal de los procesos psicológicos dependía de la comprensión explicativa causal de los procesos fisiológicos en los cuales se basaban:

> La psicología... nunca llevará a cabo su tarea sin la inclusión de los procesos fisioquímicos y de la identificación de las estructuras anatómicas.
>
> —(Brentano, 1982/1995, p. 3)

Puesto que pensaba que la fisiología tenía pocos principios explicativos causales establecidos a su disposición a fines del siglo XIX, y aun eran menos los pertinentes para la explicación causal de la "sucesión de los fenómenos psíquicos", consideraba que eran débiles las perspectivas inmediatas para una psicología científica explicativa. Su clasificación de los actos mentales y de las propiedades de éstos en *La psicología desde un punto de vista empírico* (*Psychology From an Empirical Standpoint*, 1874/1995) era por completo descriptiva.

Aun cuando no creó un programa de investigación importante en la psicología experimental, tuvo algunos alumnos importantes e influyentes. En la Universidad de Würzburg, éstos incluyeron a Carl Stumpf (1848-1936), quien fuera preferido sobre Ebbinghaus y Müller para la cátedra de filosofía en la Universidad de Berlín. En la Universidad de Viena, Edmund Husserl (1859-1938), fundador de la filosofía y psicología fenomenológicas; Christian von Ehrenfels (1859-1932), uno de los fundadores de la psicología gestalt; y a Sigmund Freud, fundador del psicoanálisis.

Carl Stumpf: el Instituto de Psicología Experimental de Berlín

Carl Stumpf descubrió la filosofía como alumno de Brentano en la Universidad de Würzburg y completó su doctorado en la Universidad de Gotinga bajo la supervisión de Lotze en 1868. Estudió algunos años para el sacerdocio, pero en 1870, a causa de la controversia sobre la infalibilidad papal, abandonó esa vocación planeada. Aceptó un puesto de instructor de filosofía en la Universidad de Gotinga (por recomendación de Lotze), donde trabajó con Weber y Fechner. Tomó el puesto de Brentano en la Universidad de Würzburg cuando éste renunció en 1873. En ese mismo año, publicó un libro sobre la psicología de la percepción visual que anticipó muchos de los temas de la psicología gestalt. En 1883 publicó el primer tomo de su obra principal, *Psicología del tono* (*The Psychology of Tone*; el segundo tomo se publicó en 1890). Consumado músico, mantuvo a lo largo de su vida el interés por la teoría, práctica y psicología de la música.

Después de ocupar puestos en las universidades de Praga, Halle y Munich, fue designado para impartir la cátedra de filosofía en la Universidad de Berlín en 1894, con un nombramiento

Clever Hans.

de director adjunto del Instituto de Psicología Experimental (fundado por Ebbinghaus). Hizo poca investigación empírica y era escéptico del potencial de la experimentación en la psicología. Declaraba que su propia preparación era muy limitada en las técnicas experimentales, pues se basaba en un solo curso de química, durante el cual estuvo a punto de incendiar el edificio del laboratorio (Stumpf, 1930); y, supuestamente, se ufanaba de que podía llevar todo el aparato de laboratorio que necesitaba en una caja de habanos bajo el brazo (O'Donnell, 1985).

Sin embargo, Stumpf fue un excelente organizador y administrador que rápidamente amplió el Instituto de Psicología Experimental, concentrándose al principio en la percepción y la audición. Contrató a Schumann, ex asistente de investigación de Müller, quien inició un programa de investigación de diez años sobre la percepción del tiempo y la aparición de las propiedades configurativas en la percepción espacial y el reconocimiento de palabras (Blumenthal, 1985b). Como director, Stumpf instituyó escuelas de psicología médica, musical, militar e infantil, así como un centro para el estudio de la música tradicional. Con el tiempo, el Instituto de Psicología Experimental de Berlín, que ocupaba el piso más alto del ex Palacio Imperial de la ciudad, llegó a rivalizar con el Instituto de Leipzig de Wundt como principal centro de la psicología en Alemania.

Promovió también el desarrollo de la psicología industrial y de otras formas de psicología aplicada. Aunque él mismo participó poco en las investigaciones en este último ámbito, colaboró con uno de sus estudiantes, Oskar Pfungst (1874-1933) en la investigación del caso de Clever Hans, un caballo propiedad de Herr von Osten (1838-1909). Al parecer, el animal podía resolver acertijos matemáticos señalando respuestas cuando lo interrogaba su dueño, espectáculo milagroso que atraía diariamente multitudes al hogar de von Osten, en los suburbios del norte de Berlín. Pfungst demostró, sin embargo, que el equino era incapaz de encontrar "soluciones" matemáticas cuando su dueño no se hallaba presente y que, por tanto, sus "logros" eran respuestas a señales conductuales inconscientes dadas por éste.

En 1896 Stumpf presidió el Tercer Congreso Internacional de Psicología celebrado en la Universidad de Munich. En reconocimiento a sus logros, y con el entusiasta apoyo de su amigo William James, fue elegido miembro de la Academia Estadounidense de Ciencias y de la Asociación Psicológica Estadounidense.

Fue acerbo crítico de la psicología de Wundt, a la que en el Instituto de Berlín tachó rotundamente de demasiado pasiva y elemental, injustamente, dado el énfasis de Wundt en la función activa y constructiva de la apercepción en la síntesis creativa de las configuraciones psicológicas. La hostilidad de Stumpf hacia aquél era producto de una animosidad personal y una

rivalidad institucional, engendradas por una agria disputa acerca de la discriminación de las distancias tonales, la cual reflejó sus posturas radicalmente diferentes respecto a la validación empírica. La postura de Wundt se basaba en estudios experimentales controlados en los que se empleaba a sujetos noveles, capacitados en técnicas introspectivas pero que no eran músicos profesionales, mientras que la posición de Stumpf se sustentaba en su propia experiencia introspectiva, que consideraba de mayor conocimiento y, en consecuencia, superior a la de sujetos experimentales sin educación musical. De modo característico, James eligió el bando de su amigo Stumpf contra Wundt (Blumenthal, 1985b).

Aunque su propia investigación ejerció poca influencia directa, muchos de los estudiantes de Stumpf tuvieron una importante influencia en los posteriores avances de la filosofía y la psicología. Husserl fue su alumno de 1884 a 1886. Wertheimer, Köhler y Koffka, psicólogos gestalt, fueron igualmente alumnos suyos, lo mismo que Kurt Lewin (1800-1947), quien aplicó después los principios de la psicología gestalt a la psicología social (Lewin, 1948), y Max Meyer (1873-1967), quien promovió el programa conductista de la psicología en Estados Unidos dos años antes de Watson (Meyer, 1911).

Los últimos años en Berlín no fueron felices. En el curso de la Primera Guerra Mundial perdió a muchos de sus colegas estadounidenses y rusos, y la población estudiantil del Instituto de Psicología Experimental se vio diezmada. Wolfgang Köhler le sucedió como director del instituto a su retiro en 1921.

Oswald Külpe: la escuela de Wurzburgo

Oswald Külpe (1862-1915) se inscribió en la Universidad de Leipzig en 1881 con la intención de estudiar historia y filosofía, pero se interesó por la psicología luego de asistir a algunas de las conferencias de Wundt. Se mudó a la Universidad de Berlín de 1882 a 1883, para estudiar historia, y a la Universidad de Gotinga de 1883 a 1886, donde inició un doctorado sobre la sensación con Müller. Regresó a la Universidad de Leipzig en 1886 y completó su graduación bajo la supervisión de Wundt. De 1887 a 1894 sirvió como instructor y asistente de éste en el Instituto de Psicología. Publicó *Outline of Psychology* en 1893, una elegante popularización de la psicología wundtiana. Se le nombró profesor de filosofía y estética en la Universidad de Wurzburgo en 1894, donde desarrolló el laboratorio de psicología instituido por Brentano y Stumpf; y con Karl Marbe (1869-1953) fundó el Instituto de Psicología de la Universidad de Wurzburgo. Abandonó dicha ciudad para ir a la Universidad de Bonn en 1909, y en 1913 se fue a la Universidad de Munich, donde murió en 1915.

El Instituto de Wurzburgo La investigación en el Instituto de Psicología de Wurzburgo se dirigía principalmente al estudio experimental de los procesos cognitivos y volitivos. El trabajo de los asociados de Külpe, como Narziss Ach (1871-1946), Karl Bühler (1879-1963), Marbe, August Mayer (1874-1951), August Messer (1867-1937), Johannes Orth (1872-1949), Otto Selz (1881-1943) y Henry J. Watt (1879-1925), sentó las bases de la psicología cognitiva del siglo XX. Entre los estudiantes distinguidos que trabajaron en el instituto se contaron Wertheimer, Koffka, Richard Pauli (1886-1951), Charles Spearman (1863-1945) y Robert Sessions Woodworth (1869-1962). Aun cuando Külpe y sus asociados se enzarzaron en una gran controversia con Wundt concerniente al análisis experimental de los procesos cognitivos, el programa general del Instituto de Wurzburgo era ampliamente wundtiano en su orientación (mucho más, por ejemplo, que los programas rivales de Müller en Gotinga y de Stumpf en Berlín).

A los sujetos experimentales (que incluían a Külpe y sus asociados) se les capacitó cuidadosamente en la **autoobservación experimental sistemática** (Ach, 1905), a menudo sobre la base del cuestionamiento o interrogación activos (*Ausfrage*) del experimentador (Bühler, 1907/1964). Se requería que los sujetos reflexionaran sobre y dieran reportes detallados de cualesquiera sensaciones o imágenes que experimentaran antes de y durante las tareas experimentales, las cuales incluían asociación de palabras libre y controlada, reacciones electivas, acertijos, problemas de palabras y juicios psicofísicos. Si bien fue efímero, el trabajo de los psicólogos de Wurzburgo marcó una importante transición de las teorías de la cognición asociacionistas a las gobernadas por reglas.

Pensamientos sin imágenes y tendencias determinantes El trabajo de los psicólogos de Wurzburgo es importante porque ellos hicieron varios estudios experimentales que debilitaron dos supuestos fundamentales de la psicología asociacionista. Primero, Mayer y Orth (1901), Marbe (1901) y Bühler (1907/1964) demostraron la existencia de **pensamientos sin imágenes**: "estados de conciencia" y "formas de juicio" que no se asociaban con sensación o imagen alguna. Si bien algunos de sus sujetos tenían sensaciones e imágenes idiosincrásicas mientras formaban asociaciones o hacían juicios, ello no ocurría con la mayoría. Los sujetos reportaban en protocolos experimentales que habían tenido pensamientos "sin siquiera trazas de imágenes". Este resultado, que obtuvieron por la misma época Binet en París (1903) y Woodworth en Nueva York (Woodworth, 1906), acabó por resultar fatal para la tradición de la psicología asociacionista desde Hume a Bain, en la cual se concebían los pensamientos como imágenes derivadas de impresiones de los sentidos.

Posteriormente, Külpe (1912/1964), Watt (1904) y Ach (1905) demostraron que las **tendencias determinantes** o "pensamientos dirigidos" desempeñan una función crítica en el procesamiento cognitivo, diferente (y con frecuencia compensatoria) de las asociaciones basadas en los principios tradicionales de semejanza y contigüidad. Probaron que las instrucciones directivas se anteponen a las asociaciones idiosincrásicas basadas en imágenes cuando las instrucciones experimentales dirigen a los sujetos a extraer inferencias sentenciosas o a explicar implicaciones conceptuales, como la de declarar una categoría subordinada o superior en el orden. Afirmaban que tales instrucciones establecen un esquema mental preparatorio, o "conjunto" (*Einstellung*), que dirige el proceso cognitivo. Por ejemplo, en una tarea de asociación libre, cuando a los sujetos se les pide una respuesta a "granjero" o "campesino", podrían decir "trabajador manual". Cuando se les solicita responder con una categoría coordinada, podrían decir lo mismo. Sin embargo, cuando se les mandara responder con una categoría supraordenada, los sujetos dirían generalmente "ocupación" (Selz, 1927/1964, p. 227). Tales estudios sugirieron que los principios tradicionales de la asociación desempeñan sólo una función menor en el procesamiento cognitivo y que las conexiones semánticas y sintácticas entre pensamientos se anteponen a las asociaciones "accidentales" entre imágenes basadas en la semejanza y la contigüidad.

Como Külpe señaló:

> La importancia de la tarea y sus efectos sobre la estructura y curso de los sucesos mentales, no se podrían explicar con las herramientas de la psicología de la asociación. En lugar de ello, Ach fue capaz de demostrar que incluso asociaciones de fuerza considerable podrían quedar subordinadas bajo una tarea que las contrarrestara. La fuerza con la cual una tendencia determinante actúa no sólo es mayor que las tendencias reproductivas familiares, sino deriva también de un origen diferente y su eficacia no está atada a relaciones asociativas.
>
> —(1912/1964, p. 216)

Puesto que, de acuerdo con Külpe, las tendencias determinantes desempeñan una función en todas las formas de pensamiento, "la psicología de la resolución de tareas se convirtió en parte esencial de la investigación moderna del pensamiento" (1912/1964, p. 216).

La investigación moderna del pensamiento Külpe y sus colegas no sólo demostraron las limitaciones de la psicología asociacionista, sino también reconocieron la posibilidad de una psicología cognitiva basada en el procesamiento del contenido del pensamiento de acuerdo con reglas que son *independientes de la asociación de imágenes*:

> El hecho de que los pensamientos son independientes de los signos en los cuales se expresan y que tienen interrelaciones peculiares y fluidas, sin influencia de las leyes de la asociación de imágenes, demostró su autonomía como una clase especial de contenido consciente.
>
> —(1912/1964, pp. 212-213)

Aunque la mayoría de los psicólogos de Wurzburgo aún tendían a hablar en términos del contenido consciente, reconocían que la forma de conciencia relacionada con obedecer una regla es bastante diferente de la que implica la conciencia de una imagen sensorial:

> Pero la conciencia de una regla no es pensar *acerca de* una regla; más bien es pensar la regla o pensar conforme a ella. El objeto de conciencia de una regla no es la regla, sino el estado de cosas, el objeto, que la regla describe, sobre el cual se usa aquélla.
>
> —(Bühler, 1907/1964, p. 163)

Bühler (1907/1964, 1908) y Selz (1922, 1927/1964) elaboraron las primeras formas de la teoría cognitiva autónoma (independiente de la asociación de imagen). Bühler fue originalmente alumno de Stumpf en Berlín y sirvió de asistente de Külpe en Wurzburgo de 1907 a 1909. Hacía énfasis en la función crucial de las reglas en el procesamiento del contenido del pensamiento y fue precursor del llamado método de **reglas y representaciones** de la psicología cognitiva, en el cual la cognición se concibe en términos del procesamiento de representaciones simbólicas regido por reglas (Bechtel, 1988).

Selz desarrolló la que tal vez fue la mayor aproximación a la teoría cognitiva contemporánea. Recibió su doctorado en filosofía en la Universidad de Munich en 1909 (después de haber estudiado con Stumpf en Berlín). Hizo una tesis posdoctoral sobre las "leyes de los procesos de pensamiento ordenados" bajo la supervisión de Külpe en la Universidad de Bonn, después de que éste se trasladó allí en 1909, y también trabajó con Bühler, quien siguió a aquél a Bonn en 1910. Selz pasó a ser instructor y profesor subalterno en la Universidad de Bonn de 1919 a 1921, y más tarde profesor de filosofía, psicología y teoría educacional en el Colegio de Comercio de Mannheim. Su teoría del papel del esquema previsor en la solución de problemas (Selz, 1922, 1927/1964) representó la expresión más avanzada de la "investigación moderna del pensamiento" promovida por los psicólogos de Wurzburgo (aunque él nunca se asoció formalmente con la Universidad) y fue una anticipación de avances posteriores en la psicología cognitiva, en particular la simulación por computadora de la solución de problemas.

La controversia con Wundt El programa experimental de la escuela de Wurzburgo puso a sus miembros en conflicto con Wundt, quien escribió una famosa crítica a sus experimentos (Wundt, 1907). El trabajo de dichos psicólogos llegó a verse como un desafío a la supuesta afirmación de Wundt de que los procesos cognitivos "superiores" no se pueden estudiar experimentalmente, sino que se tienen que explorar por la vía de los métodos de observación naturalistas expuestos en la *Völkerpsychologie*.

Sin embargo, Wundt no se oponía a las teorías elaboradas en Wurzburgo sobre la cognición. Su propia teoría de la apercepción excluía la ecuación de los pensamientos y las imágenes sensoriales, y él no pensaba que los procesos cognitivos humanos se pudieran explicar adecuadamente en los términos de los principios asociacionistas de semejanza y contigüidad. Apoyó de lleno el estudio de las tendencias determinantes, las cuales, afirmaba, merecían "mayor aplicación y desarrollo en la misma dirección" (1911, citado en Woodward, 1982, p. 449). El llamado **debate del pensamiento sin imágenes** causó agitación en Estados Unidos, pero principalmente porque el descubrimiento de pensamientos sin imágenes creó una difícil problemática dentro de la forma de psicología estructural promovida en Universidad de Cornell por Edward B. Titchener, quien interpretaba la psicología de Wundt en línea con el empirismo británico tradicional y la psicología asociacionista. Fue Müller, no Wundt, quien defendió a la psicología asociacionista contra las críticas de Wurzburgo (Müller, 1913/1964).

Como se señaló antes, la investigación en el laboratorio de Wundt no se limitaba al estudio de los procesos sensoriales; sus estudiantes trabajaban en la apercepción, la memoria y otros procesos de pensamiento "superior". Las objeciones de Wundt a los experimentos de Wurzburgo no iban contra el estudio experimental de los procesos de pensamiento "superior" en sí mismo, sino eran objeciones específicas a las prácticas metodológicas de dichos experimentalistas, en especial las de Ach y Bühler.

Wundt (1907) estableció cuatro condiciones de idoneidad experimental: que el observador debe estar en posición de observar el proceso investigado; que debe encontrarse en estado de atención previsora; que es necesario variar las condiciones experimentales, y que es imprescindible repetir los experimentos. Admitía que estas condiciones eran idealizaciones a las que sólo se logran aproximaciones con los experimentos en la ciencia natural, pero se quejaba de que los experimentos de Wurzburgo violaban las cuatro condiciones. Alegaba que eran sólo "simu-

laciones de experimentos que tienen apariencia de sistemáticos sólo porque tienen lugar en un laboratorio psicológico" y sostenía que

> no tienen valor científico porque no cumplen con los requisitos cuando se los juzga conforme a todos los criterios que distinguen a las autoobservaciones de la psicología experimental de las que son de la vida diaria.
>
> —(1907, p. 329)

Sin embargo, sus quejas sobre el "reprensible método" de los psicólogos de Wurzburgo eran un tanto tendenciosas. Como varios comentaristas posteriores observaron, el propio programa experimental de autoobservación "preparada y forzada" podía considerarse fallido respecto a las primeras dos condiciones de la idoneidad experimental, mientras que los investigadores de Wurzburgo sí variaban las condiciones experimentales y repetían los experimentos (Humphrey, 1951; Woodworth, 1938). En su respuesta a Wundt, Bühler (1908) defendió razonablemente aquellos experimentos, aclarando que sí cumplían con las cuatro condiciones (apreciación apoyada también por Humphrey y Woodworth), por lo menos al grado en que igualmente las respetaban los estudios del propio programa experimental de Bühler.

Ciertamente, Wundt no se oponía a recurrir a la autoobservación en apoyo de sus propias teorías de los procesos del pensamiento. Al tomar partido por la interpretación de los psicólogos de Wurzburgo respecto a algunos de los resultados experimentales que ellos habían obtenido, defendió su propia relación teórica de la transformación de las configuraciones mentales en representaciones lingüísticas secuenciales (un proceso de pensamiento "superior", si acaso pudiera denominarse de tal forma), y citaba como evidencia sus propias "autoobservaciones" del proceso. Bühler (1908) expresó su sorpresa ante la crítica de Wundt porque creía que él y sus colegas habían seguido la propia metodología práctica propuesta por aquél. Woodworth, el coautor del descubrimiento estadounidense de los "pensamientos sin imágenes", fue menos amable:

> Primero destroza el método del experimento de pensamiento con su crítica, y luego procede a emplearlo y a llegar a los mismos resultados (en cuanto al "pensamiento sin imágenes") a los que había arribado la escuela de Külpe y que le habían parecido tan objetables.
>
> —(1938, p. 785)

Sin embargo, había una diferencia significativa entre los estudios experimentales efectuados por los investigadores de Wurzburgo y los conducidos en el laboratorio de Leipzig. En la mayoría de los llevados a cabo en el laboratorio de Wundt se utilizaron medidas objetivas de procesos psicológicos, como el tiempo de reacción, en los que normalmente la introspección se usó sólo para proveer información complementaria sobre tales procesos. En cambio, los psicólogos de Wurzburgo, como los estudiantes de Titchener en Cornell, hicieron de los reportes introspectivos la medida principal de sus investigaciones.

Los experimentos de Wurzburgo adolecían de otra debilidad. Los reportes publicados de los experimentos realizados en el laboratorio de Wundt (y en otros de los primeros laboratorios alemanes y estadounidenses) proporcionaban la identidad de los sujetos empleados en la autoobservación experimental y describían su nivel de entrenamiento. Los publicados por los investigadores de Wurzburgo no incluyeron tal información (Bazerman, 1987; Danziger, 1990). Ésta no era una falla menor para Wundt, quien regularmente no permitía a los estudiantes formar parte de sus experimentos porque, según él, no estaban suficientemente preparados. Witmer, uno de los estudiantes estadounidenses, reportó la forma en que aquél se negó a dejarle participar en los experimentos de tiempo de reacción porque no lo consideraba apropiadamente calificado para fungir como observador: "A su juicio, mi reacción sensorial al sonido y el tacto era demasiado breve para ser una verdadera reacción sensorial" (Witmer, en carta a Boring, 1948, citado en O'Donnell, 1985, p. 35).

Otros críticos, como Ebbinghaus (1902) y Müller (1911-1913), se quejaron de la laxitud de los controles experimentales y del peligro de introducir sesgos en las respuestas de los sujetos causados por emplear el método de interrogarlos, previendo preocupaciones posteriores acerca

de los efectos de la expectación del experimentador (Rosenthal, 1966) y las características de demanda (Orne, 1962).

La psicología gestalt

La más conocida e influyente escuela de psicología que surgió en Alemania en los años que siguieron a la creación del programa de Leipzig de Wundt fue la escuela gestalt de psicología, fundada por Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka. Los principios básicos de la psicología gestalt, los cuales hacían énfasis en la naturaleza activa y organizada de la percepción, se pueden rastrear al trabajo de teóricos como Kant, quien afirmaba que los elementos sensoriales de la percepción se organizan activamente de acuerdo con las formas intuitivas del espacio y el tiempo y con categorías conceptuales como la sustancia y la causalidad. Los precursores más inmediatos reconocidos por los propios psicólogos gestalt fueron el médico Ernst Mach (1838-1916) y el psicólogo Christian von Ehrenfels (1859-1932).

Mach hizo investigación empírica sobre la percepción de la luminosidad y el movimiento. En *Principios de una teoría de la percepción del movimiento* (*Principles of a Theory of Movement Perception*, 1875/1967), sostenía que la percepción del movimiento es determinada por un elemento sensorial adicional a la sensación visual (según él, el oído interno es el órgano que percibe el movimiento). En *Aportaciones al análisis de las sensaciones* (*Contributions to the Analysis of Sensations*, 1886), pretendía haber identificado sensaciones de la "forma del espacio" y la "forma del tiempo" que son independientes de la sensación visual.

Christian von Ehrenfels, alumno de Alexius Meinong (1853-1920) en el Instituto de Psicología de la Universidad de Graz en Austria, introdujo la idea de las "cualidades de la forma" (*Gestaltqualität*) en *Sobre las cualidades gestalt* ("On Gestalt Qualities", 1890), que ilustró haciendo referencia a una melodía percibida. La cualidad de la forma de, por ejemplo, una melodía no es equivalente a la suma de sus elementos tonales: uno puede producir una melodía diferente acomodando de nuevo los mismos elementos en un orden diverso, y puede producir la misma melodía mediante elementos tonales distintos (en una clave diferente, por ejemplo) manteniendo el orden original. La cualidad de forma de una melodía es, así, algo diferente de, o "más allá de", la suma de sus elementos sensoriales. No la determinan éstos (*Fundamente*), sino la estructura o patrón de su relación (*Grundlage*), es decir, es una configuración emergente, creada activamente por las tendencias organizacionales de la mente.

Sin embargo, los psicólogos gestalt iban más allá del énfasis de Mach y Ehrenfels en la naturaleza emergente de las cualidades de forma, las cuales habían sido reconocidas también por Mill (como un producto de inferencia cognitiva) y Wundt (como resultado de la fusión de elementos sensoriales). Sostenían no sólo que los elementos sensoriales determinan de manera incompleta las cualidades de forma holística, sino también que son abstracciones artificiales cuya naturaleza e identidad son definidas por su localización *relacional* dentro de una configuración perceptiva (como Wundt había declarado). Los psicólogos gestalt se oponían a todas las formas de atomismo psicológico y de psicología asociacionista, pues negaban que la percepción sea una función de la combinación de elementos sensoriales independientes y que la percepción se base en alguna forma de asociación o de inferencia cognitiva.

El fenómeno *Phi* Max Wertheimer nació en Praga. Estudió leyes en la Universidad de esa ciudad, pero le interesó más la psicología cuando asistió a conferencias de Ehrenfels. Pasó algunos años en la Universidad de Berlín con Stumpf, luego trabajó con Külpe en la Universidad de Wurzburgo para obtener su título doctoral, el cual recibió en 1904. De 1904 a 1910 ocupó puestos en las universidades de Praga, Viena y Berlín. Enseñó en la Universidad de Frankfurt de 1910 a 1916 y, después de 13 años en la de Berlín, regresó como profesor de tiempo completo a Frankfurt en 1929. En 1933 emigró a Estados Unidos, donde impartió cátedra en la Nueva Escuela para la Investigación Social. Fue uno del grupo de refugiados de la Alemania nazi que fundaron la "Universidad en el Exilio" (más tarde llamada Nueva Escuela para la Investigación Social) en Nueva York, la primera universidad en Estados Unidos que se dedicó a la educación de adultos. Murió en 1943.

De acuerdo con lo referido por él (Sarris, 1997), el descubrimiento del fenómeno *phi* fue un resultado fortuito de un viaje en tren. Iba a su destino vacacional en el río Rin alemán en el verano de 1910. Mirando por la ventanilla del vagón, le fascinaron los postes del tendido eléctrico y telegráfico y las montañas que parecían zumbar a su paso, y empezó a preguntarse la causa de este movimiento aparente. Interrumpió sus vacaciones y tomó el tren a Frankfurt. Reservó una habitación en un hotel y se puso a ver imágenes de un niño y un caballo en movimiento, que producía por medio de un estroboscopio que había comprado en una juguetería cercana. Al día siguiente, acudió a la Universidad de Frankfurt, donde consultó a Schumann (ex asistente de Müller y colega de Stumpf), quien trabajaba ahora en el Instituto de Psicología. Schumann había llevado a cabo amplias investigaciones sobre la percepción espacial (y tenía un doctorado en física), pero no pudo proporcionarle una explicación del movimiento aparente. Le ofreció el uso de su laboratorio, que contaba con el taquistoscopio mejorado por él mismo. Le presentó también a dos de sus colegas, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka, ayudantes en el Instituto de Psicología, quienes trabajaron con Wertheimer y le sirvieron de sujetos en los experimentos de percepción del movimiento. A los tres últimos se les considera, en general, los fundadores conjuntos de la psicología gestalt, o la **escuela de Berlín** (**o de Berlín-Frankfurt**) **de la psicología gestalt**.

En los experimentos originales de Wertheimer, él proyectaba destellos de luz sucesivamente a través de dos ranuras horizontales sobre una pantalla. A un ritmo de proyección de unos 50-60 milisegundos, una sola línea de luz parecía moverse de una posición a otra. A ritmos más elevados aparecían dos líneas de luz simultáneamente, y a ritmos más bajos aparecían individualmente en sucesión. Wertheimer llamó **fenómeno *phi*** a la impresión de movimiento generada por la iluminación alternada en el rango medio de proyección. Reportó los resultados de estos experimentos en su artículo "Estudios visuales sobre la percepción visual del movimiento". Vittorio Benussi (1878-1927), estudiante de Meinong en Graz, reportó un fenómeno similar respecto al sentido del tacto: cuando se estimulan puntos de la piel en rápida sucesión, se produce una impresión subjetiva de aparente movimiento, como si el estímulo táctil se moviera en un arco a través del espacio (Benussi, 1914).

Sobre la base de estos experimentos Wertheimer concluyó, un tanto paradójicamente, que *se percibe* el movimiento aparente. Lo que quería decir era que nuestra impresión tanto del movimiento aparente como real no son producto de la asociación o la inferencia de cognición hechas sobre la base de los elementos sensoriales discretos, como habían sostenido Berkeley, Mill y Helmholtz. Wertheimer rechazaba la frecuente explicación de la percepción del movimiento como una inferencia basada en movimientos oculares. Demostró, en cambio, que los sujetos continúan percibiendo el movimiento aparente incluso cuando se les pide fijarse visualmente en un solo punto central, y también cuando el ciclo de iluminación es menor que el tiempo de reacción mínimo requerido por los movimientos oculares (Lowry, 1982).

Elementos relacionales Wertheimer negaba que los estímulos visuales en la retina dan lugar a sensaciones visuales puntiformes en el cerebro, las cuales forman la base de un proceso nítido de asociación o juicio inferencial. En lugar de esto, afirmaba que el cerebro procesa directamente la entrada de información a través de la retina para generar la percepción del movimiento, por la vía de lo que él llamaba "una especie de corto circuito fisiológico" (*Kurzschluss*, 1912/1925, p. 88). Según él, las excitaciones en el cerebro se integran en una especie de proceso entero fisiológico (*Gesamtprozess*, 1912/1925, p. 92).

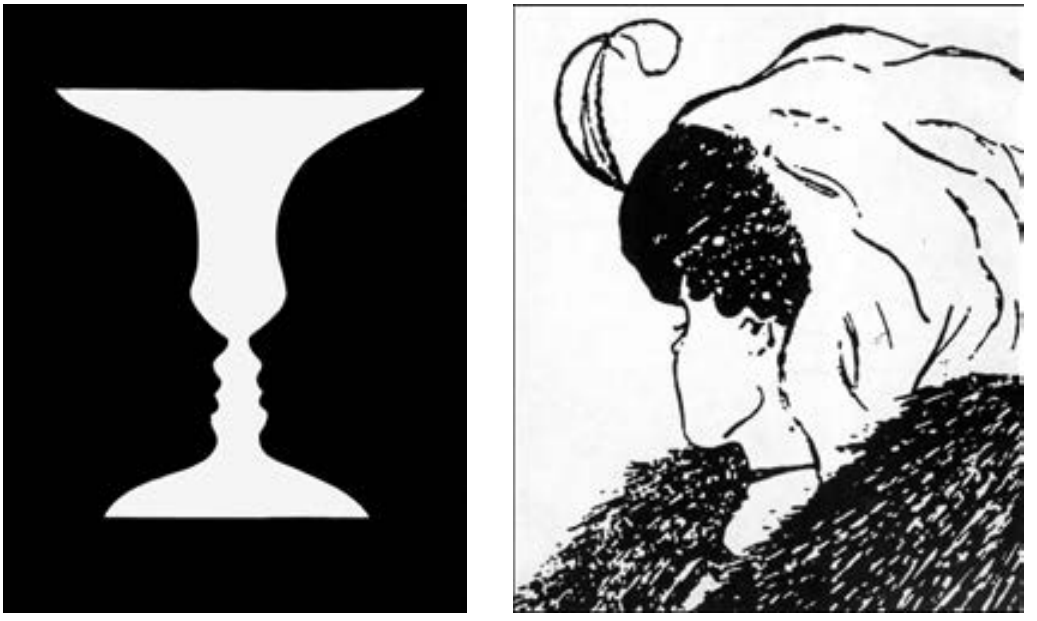
Es importante subrayar este último punto, porque fundamenta la tesis central de las psicologías gestalt: la negación de la existencia de los elementos sensoriales atomistas (Ash, 1995). De acuerdo con Wertheimer (y con Köhler y Koffka), el mundo externo y nuestros receptores sensoriales no determinan en forma autónoma los elementos sensoriales, y la percepción no es producto de una "combinación aditiva inconsciente" (Lowry, 1982, p. 186). Aunque podemos distinguir conceptualmente elementos de percepción, la naturaleza e identidad de tales elementos se define relacionalmente por su ubicación dentro de configuraciones o estructuras perceptivas. Una configuración de entrada sensorial generará una percepción analizable en términos de un conjunto de elementos; otra configuración de *la misma* entrada producirá una percepción muy diferente, analizable en términos de un grupo distinto de elementos. Como señala Wertheimer:

> Existen los todos, cuyo comportamiento no lo determina el comportamiento de sus elementos individuales, pero en los cuales los procesos de las partes son ellos mismos determinados por la naturaleza intrínseca del todo.
>
> —(1925/1938, p. 2)

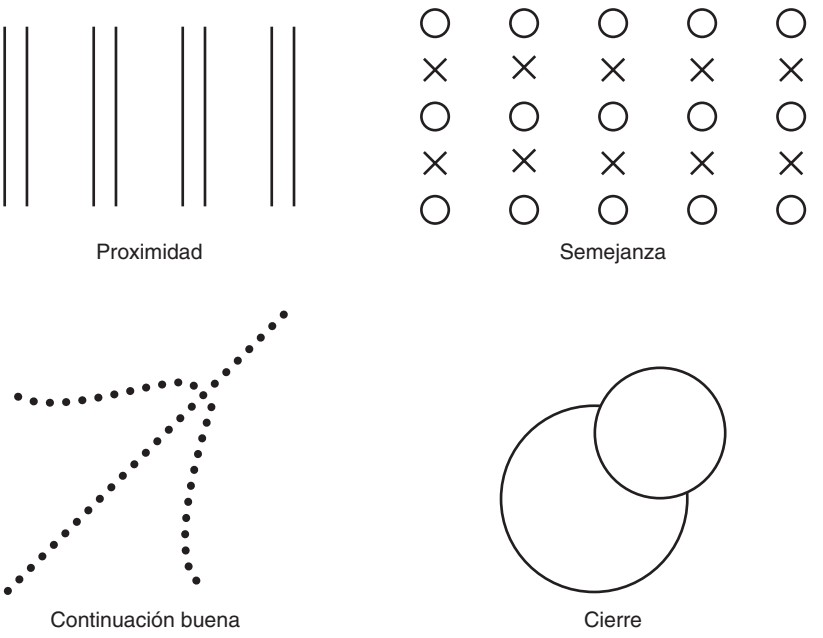
La mejor ilustración fenomenológica de esta afirmación es probablemente la figura ambigua mujer vieja/mujer joven. Cuando la entrada visual se configura de una manera, un punto particular en la imagen visual representa el fin de la nariz de la mujer vieja; cuando la entrada visual se configura de otra forma, el mismo punto simboliza el fin de la barbilla de la joven. La identidad del punto *como* final de la nariz de la mujer vieja o de la barbilla de la joven se establece por su localización relacional dentro de la configuración perceptiva. Como lo hace ver Wertheimer, "Los 'elementos'... son determinados por las condiciones intrínsecas de sus totalidades, y se debe entenderlos 'como partes' relativas a éstas" (1922/1938, p. 14).

Forma buena Wertheimer, Köhler y Koffka fundaron la revista *Psychological Research* (*Psychologisische Forschung*) en 1921 para publicar reportes experimentales y artículos teóricos relativos a la nueva psicología gestalt. De acuerdo con las teorías gestalt, los elementos de la percepción se organizan activamente en totalidades conforme a diversos principios, como la continuidad (aquellos agrupados en líneas tienden a percibirse como continuos), la inclusividad (todos tienden a ser percibidos como la mayor figura posible), la semejanza (los similares tienden a ser agrupados juntos), la proximidad (los temporal o espacialmente adyacentes tienden ser percibidos igual que los semejantes), y la de cierre (se tiende a completar las configuraciones incompletas). De acuerdo con la **ley de Prägnanz** o ley de la forma "buena", la entrada sensorial se organizará en forma tan concisa, ordenada y proporcionada como sea posible dadas las condiciones.

La teoría gestalt ilusiones perceptuales funcionaba mejor respecto a la explicación de las ilusiones perceptivas. Éstas crearon un problema para las explicaciones empiristas estándares de la percepción, pero fueron hábilmente pensadas por las explicaciones gestalt en términos de configuraciones alternativas de la entrada de estímulos, como en la explicación de Koffka de nuestras respuestas perceptivas al cubo de Necker (1935). De manera análoga, respuestas perceptivas diversas, a figuras ambiguas como las conocidas figuras copa/rostros y mujer vieja/mujer joven, se podían explicar fácilmente en términos de configuraciones percep-



Figuras ambiguas: copa/rostros y mujer vieja/mujer joven.



Forma "buena": Principios gestalt de proximidad, semejanza, continuación y cierre.

tivas diferentes de entrada sensorial, en relación con diferentes configuraciones figura-base, por ejemplo (Rubin, 1915/1921).

Koffka y Köhler Kurt Koffka nació en Berlín y cursó su doctorado con Stumpf en 1909. Trabajó como asistente en las universidades de Wurzburgo y de Frankfurt de 1909 a 1910, y como conferencista y (más tarde) profesor en la Universidad de Giessen, de 1911 a 1924. Viajó a Estados Unidos en 1924, donde fungió como profesor visitante en las universidades de Cornell y Wisconsin. Con el tiempo, aceptó un puesto permanente en la de Smith, en Massachusetts. Su artículo en el *Boletín psicológico* en 1922 fue la presentación de la psicología gestalt para muchos americanos, aunque se enfocaba casi exclusivamente en la percepción. Su libro de 1935, *Principios de la psicología gestalt* (*Principles of Gestalt Psychology*) desarrollaba un panorama más amplio, pero la dificultad de la obra limitó su influencia. Koffka extendió también los principios gestalt al desarrollo infantil en *El crecimiento de la mente: Introducción a la psicología infantil* (*The Growth of the Mind: An Introduction to Child Psychology*) en 1924.

Wolfgang Köhler fue tal vez el defensor más eficaz de la gestalt y su vocero informal. Nació en Estonia y se preparó originalmente como físico con Max Plank (1858-1947). Obtuvo su doctorado con Stumpf en 1909 y aceptó un puesto en la Universidad de Frankfurt en ese mismo año. En 1913 la Academia Prusiana de Ciencias lo invitó a trabajar como director de su estación de estudio de antropoides en Tenerife. Durante sus años allí, realizó investigaciones precursoras sobre los primates, que quedaron documentadas en *La mentalidad de los simios* (*The Mentality of Apes*, 1917), libro en el cual amplió los principios de la psicología gestalt al aprendizaje animal. En una serie de estudios, unos chimpancés demostraron su capacidad de apilar cajas para alcanzar plátanos colgantes y de manejar palos de diferentes longitudes para tener acceso a estas frutas colocadas fuera de su recinto. Köhler aseguraba que el éxito de los chimpancés en estas tareas era resultado del **aprendizaje por *insight***, una forma creativa de aprendizaje que comporta la reestructuración perceptiva de la situación problemática, en contraste con las formas mecánicas del aprendizaje por "tanteo, o ensayo y error" que los psicólogos comparativos y los estudiosos de la conducta animal, como Morgan y Thorndike, atribuían a los animales. En oposición a Morgan y a conductistas posteriores, Köhler sostenía que los chimpancés hacen razonamiento del tipo medios/fines y que muchos animales son capaces de percibir relaciones (incluso los de menor inteligencia, como los pollos). En el proceso que llamó **aprendizaje por transposición**, los animales responden a las semejanzas en las relacio-

Aprendizaje por *insight*: este chimpancé apila cajas.

nes entre estímulos más que a las existentes entre sí mismos. Por ejemplo, los chimpancés adiestrados para elegir preferiblemente un disco de 15 cm en lugar de uno de 10 cm, y a los que posteriormente se les presentaban discos de 15 y 20 cm, elegían el disco mayor, de 20 cm: daban respuestas *relacionales* en lugar de respuestas a estímulo específico.

Se ha insinuado que la labor de Köhler en Tenerife no era puramente académica. Pudo haberse visto implicado en actividades de espionaje durante la Primera Guerra Mundial, al punto de enviar informes por radio sobre el movimiento de embarques ingleses (Ley, 1990), aunque la insinuación ha sido impugnada por Harris (1991). Regresó para asumir un puesto en la Universidad de Gotinga en 1921. Al año siguiente pasó a ser el sucesor de Stumpf en la cátedra de filosofía en la Universidad de Berlín y a ocuparse también de la dirección del Instituto de Psicología, que era uno de los puestos de excelencia del ámbito académico psicológico alemán. Viajó a Estados Unidos en la década de 1930, donde trabajó como profesor visitante en Clark, Harvard y Chicago. Su influyente declaración de los principios de la psicología gestalt se publicó como *Psicología gestalt* (*Gestalt Psychology*) en 1929.

Desde su posición de autoridad académica, criticó valerosamente a los nazis y defendió a los judíos (Henle, 1978a). Esperaba que lo arrestaran en cualquier momento, pero esto nunca ocurrió. Renunció al Instituto de Psicología de Berlín en 1934, pero las autoridades no aceptaron su dimisión. Hizo un viaje de visita a Harvard en 1934, donde dio la conferencia William James Memorial Lecture y una serie de pláticas públicas y seminarios de posgrado. Se le tenía en cuenta para un nombramiento en Harvard, pero Edwin G. Boring, director del departamento de psicología, se opuso a su candidatura. Éste quería a un experimentalista acreditado y cabildeó con éxito a favor del neurofisiólogo Karl Lashley (1890-1958).

Köhler emigró a Estados Unidos en 1935, cuando la situación se volvió intolerable en el Berlín nazi (rehusó prestar el juramento de lealtad fascista, y las autoridades aceptaron por fin su renuncia). Se aseguró un puesto de tiempo completo en la Universidad de Swarthmore, en Pennsylvania, donde permaneció hasta su jubilación en 1958. Siguió escribiendo y dirigiendo investigaciones en Princeton, Dartmouth y el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT, por sus siglas en inglés) hasta su muerte en 1967. Publicó *El lugar del valor en un mundo de hechos* (*The Place of Value in a World of Facts*) en 1938 y *Dinámica en la psicología* (*Dynamic in Psychology*) en 1940. También se le otorgó el Premio a la aportación científica distinguida de la Asociación Psicológica Estadounidense (APA, por sus siglas en inglés) en 1956, y fue electo presidente de ésta en 1959. A algunos les parecía poco sociable y malhumorado, pero no a los estudiantes de licenciatura de la Universidad de Clark, a los cuales enseñó a bailar tango en su visita a la institución.

La psicología gestalt y la teoría del campo Köhler desarrolló también la teoría neurofisiológica fundamental de la psicología gestalt (moldeada sobre avances recientes en su época en relación a la teoría del campo físico), la cual fue objeto de una declaración formal de principios en *gestalt físicas estática y estacionaria* en 1920. De acuerdo con Köhler, los principios básicos de la psicología gestalt responden a una función de las "propiedades dinámicas inherentes del cerebro". Los campos de fuerza en el cerebro tienden a buscar el equilibrio y a permanecer en dicho estado estacionario mientras no los altere alguna fuerza externa. Cuando así sucede, los campos de fuerza se vuelven dinámicos y pugnan por recobrar la situación original.

Köhler explicaba reductivamente la percepción en términos del principio de **isomorfismo psiconeural**: los campos perceptivos configurados son estructuralmente idénticos a los campos neurales configurados, de los cuales son producto. Si la entrada sensorial genera un campo

neural equilibrado, la salida perceptiva corresponderá a una entrada sensorial. Si la entrada sensorial genera un campo neural desequilibrado, el campo se reconfigurará y la salida perceptiva no corresponderá a aquélla, es decir, los elementos neurales que corresponden a la entrada sensorial se *transformarán* en la reconfiguración del campo neural para obtener el equilibrio. Se aseveraba que la ley de la pregnancia era una consecuencia de la reconfiguración de los campos neurales para lograr aquel estado. De tal suerte, en el caso de la percepción del espacio, por ejemplo, Köhler afirmaba que "el orden experimentado en el espacio siempre es estructuralmente idéntico al orden funcional en la distribución de los procesos cerebrales subyacentes" (1929, p. 61).

Esta teoría neural era completamente especulativa, y Köhler admitía que los psicólogos gestalt "no estaban en posición de derivar las respectivas características fisiológicas y del fenómeno [de los procesos psicológicos] en casos individuales" (1920, p. 259). Los raros estudios experimentales de la teoría del campo neural resultaron negativos. Lashley manipuló los campos eléctricos sobre la superficie de los cerebros de los monos, pero sin efecto discernible de su actuación sobre las tareas de discriminación visual (Lashley, Chow & Semmes, 1951).

Wertheimer, Köhler y Koffka extendieron los principios básicos de la psicología gestalt más allá de la percepción para proveer explicaciones de la conducta reflexiva, el ego, la adaptación, la voluntad, la memoria, el pensamiento, la personalidad y el mundo social. Karl Duncker (1903-1940) y Wertheimer desarrollaron los principios gestalt para ofrecer una teoría general de la solución de problemas en *Psicología del pensamiento* (*Psychology of Thinking*) (Duncker, 1935/1945) y en *Pensamiento productivo* (*Productive Thinking*) (Wertheimer, 1945). Köhler extendió los principios gestalt al estudio de la memoria (Köhler & von Restorff, 1933), y Koffka al estudio del desarrollo infantil (1924). Kurt Gottschaldt (1902-1991), que estudió con Wertheimer y Köhler, enseñó en la Universidad de Berlín de 1935 a 1962 y amplió los principios gestalt a la psicología del desarrollo y a la teoría de la personalidad (fue el único miembro de la escuela de Berlín adscrita a la psicología gestalt que no emigró a Estados Unidos durante la era nazi).

Koffka articuló la justificación básica para esta extensión en *Principios de psicología gestalt* (*Principles of Gestalt Psychology*, 1935). Él afirmaba que la ley de Prägnanz se aplicaba a todos los procesos psicológicos, pues todos responden a una función de las fuerzas dinámicas en el cerebro. De acuerdo con él, todo proceso psicológico acarrea alguna forma de desplazamiento de la tensión. Las fuerzas dinámicas regresan al equilibrio a medida que el sistema neural reduce la tensión causada por la falta de armonía. En el nivel psicológico, la tensión creada por algún problema percibido, por ejemplo, motiva nuestros intentos de resolverlo, lo cual implica exploración cognitiva y ensayo imaginativo, como en los casos de la explicación de Wertheimer del pensamiento productivo, de la explicación de Köhler del aprendizaje por *insight* en los primates, y de la explicación de Koffka de la memoria.

Una buena ilustración de este principio fue el estudio que Bluma Zeigarnik llevó a cabo sobre la memoria de los meseros. Zeigarnik estudió con Lewin, que fue colega de Köhler y Koffka en el Instituto de Psicología de Berlín en la década de 1920. Lewin observó que los meseros de Berlín tendían a recordar los detalles de la cuenta de un cliente mientras no la pagara, pero que los olvidaban al instante una vez saldada la suma. Zeigarnik exploró la sugerencia de aquél de que la tensión creada por la falta de cierre cognitivo facilita el recuerdo. Una vez que se recibe el pago, se logra el cierre, con lo que se disipa la tensión y se borra la memoria. Descubrió que se tiende a recordar mejor y más rápidamente las tareas interrumpidas e inconclusas que las no interrumpidas y consumadas (Zeigarnik, 1927).

El apoyo a la psicología gestalt Muchas de las explicaciones teóricas ofrecidas por los psicólogos gestalt, incluida la explicación original de Wertheimer del fenómeno *phi*, eran altamente conjeturales y carecían del sostén de datos experimentales. Los experimentos de Wertheimer demostraron la inadecuación de una explicación específica de la percepción del movimiento basada en los movimientos oculares, pero no la inadecuación general de las explicaciones basadas en la asociación o la inferencia cognitiva (Lowry, 1982).

Müller, Bühler, Spearman y los miembros de la escuela de psicología gestalt de Leipzig criticaron el trabajo de los psicólogos gestalt de Berlín. Los miembros de la **escuela de psicología gestalt de Graz**, ubicados en el Instituto de Psicología en la universidad de dicha ciudad, pro-

movieron una explicación alternativa de la producción de configuraciones perceptivas. Stephan Witasek (1870-1915), ex alumno de Meinong, afirmaba que las diferentes configuraciones perceptivas son productos psicológicos de elementos sensoriales preexistentes (Witasek, 1908). Él y sus colaboradores Vittorio Benussi (1878-1927) y Alois Höfler (1853-1922) sostenían que esto explicaba cómo se podrían generar *diversas* configuraciones perceptivas a partir de *los mismos* elementos sensoriales:

> Entre las impresiones sensoriales, las cuales permanecen constantes, y la percepción de figuras, las cuales pueden diferir unas de otras, debe tener lugar un acontecimiento X, el cual, dependiendo de la forma que tome, conducirá a la percepción de objetos totalmente diferentes partiendo de la misma estimulación sensorial constante.
>
> —(Benussi, 1914, p. 400, citado en Fabian, 1979, p. 254)

Los miembros de la escuela de Graz estaban de acuerdo en que las totalidades perceptuales tienen propiedades que no son una función aditiva de las de sus elementos sensoriales, y que los mismos elementos pueden resultar en diferentes configuraciones perceptivas. Sin embargo, negaban que los procesos psicológicos involucrados en la percepción transformen la identidad de los elementos sensoriales originales; no creían, tampoco, que aquella identidad sea determinada por la relación entre varios elementos en un todo configurado.

Esta tesis distintiva de la escuela de psicología gestalt de Berlín era difícil de defender. Evocando el ejemplo de Ehrenfels de una melodía, Wertheimer afirmaba que la identidad de un tono deriva de su función en una melodía en particular: "La carne y la sangre del papel de un tono dependen de la melodía desde el principio" (1925/1938, p. 5). No obstante, los tonos parecen existir y ser identificables *independientemente* de las melodías en las que suelen ocurrir. Desde luego, esto lo presupone la afirmación psicológica gestalt común, originalmente propuesta por Ehrenfels, de que *los mismos* elementos tonales de una melodía se pueden reacomodar para formar una melodía *diferente*, lo cual resulta en que la identidad de los elementos sigue siendo la misma, pero la melodía cambia con la diversa configuración de éstos. Hecho irónico, esta suposición atomista parece ser medular en algunas de las explicaciones que los psicólogos gestalt de Berlín daban respecto a una variedad de fenómenos perceptivos, como la constancia perceptiva, en la que los objetos percibidos se mantienen en la misma forma y tamaño a pesar de los cambios en las entradas sensoriales elementales (supuestamente por la invarianza en las proporciones matemáticas en las figuras-base de los campos perceptivos y cerebrales).

Incluso la figura ambigua mujer vieja/mujer joven es de dudosa efectividad para ilustrar la transformación de los elementos sensoriales en configuraciones perceptivas. Rubin, ex alumno de Müller que creó muchas de las figuras ambiguas de la psicología gestalt, pensaba que éstas sólo demostraban que los mismos elementos sensoriales se podrían "completar" de maneras diferentes para generar percepciones diferentes (Rubin, 1915/1921). David Katz, colega suyo, aportó probablemente el mejor apoyo empírico para las declaraciones sobre la identidad de los elementos sensoriales defendidas por la escuela de Berlín. La investigación de Katz (1911) sobre los "modos fenomenales del color" indicaba que la apariencia "fenomenal" de los colores depende del contexto en que se los ve, como los colores "de superficie", "de volumen", o "de filme" (Lowry, 1982).

El legado de la psicología gestalt El limitado soporte empírico para las teorías gestalt de la percepción arroja dudas sobre la pertinencia que tendría su extensión a otros dominios psicológicos, y el interés por la psicología gestalt ha tendido a mantenerse limitado a sus indagaciones dentro del campo de la percepción. La teoría del isomorfismo psicológico, que fue el fundamento de la reducción explicativa de las configuraciones psicológicas a configuraciones neurales, fue abatida por la falla de la teoría del campo neural. Ni la propia investigación neurofisiológica de Köhler en el MIT le proveyó sostén empírico.

Los psicólogos gestalt desdeñaban las explicaciones alternativas de los diversos procesos psicológicos perceptivos, cognitivos y sociales abarcados por sus teorías. Promovían la psicología gestalt con celo evangélico, comportándose como "misioneros intelectuales, difundiendo

un nuevo evangelio" (Sokal, 1984, p. 1257), y ubicaban los principios de la gestalt dentro de una visión holística general del mundo. Estos rasgos dan cuenta, en parte, de su limitado impacto en el desarrollo de la psicología estadounidense.

Si bien dicha comunidad psicológica le rindió el debido respeto a los investigadores gestalt, ellos atrajeron a pocos discípulos estadounidenses que prosiguieran con su programa teórico general. Una razón de ello fue el hecho de que Wertheimer y Koffka murieran bastante jóvenes; otra, que todos ocuparan puestos en instituciones que no tenían programas de licenciatura en psicología (Wertheimer en la New School, Koffka en la Universidad de Smith y Köhler en la de Swarthmore).

Aun cuando la psicología gestalt se oponía al atomismo de la psicología asociacionista tradicional y la psicología del conductismo, era tan concienzudamente mecanicista como éstas. Hay quienes han llegado a asociar a la gestalt con un énfasis en la intervención y creatividad humanas y con un rechazo holístico de los planteamientos mecanicista y reductivo de la explicación de la conducta humana. La "terapia gestalt" se ha promovido también como una forma de "autodescubrimiento", en oposición a formas más directivas de terapia (Perls, Hefferline & Goodman, 1951). No obstante, hay poco apoyo para tales caracterizaciones en el trabajo de Wertheimer, Köhler y Koffka, quienes insistían en que los procesos neurales automáticos determinan por completo los procesos psicológicos. Pese a que hicieron algunas aportaciones teóricas a la psicoterapia (Knapp, 1986), Köhler repudió explícitamente la forma de la terapia gestalt promovida por Fritz Perls (1893-1970) y sus colegas (Henle, 1978b).

LA PSICOLOGÍA APLICADA EN ALEMANIA

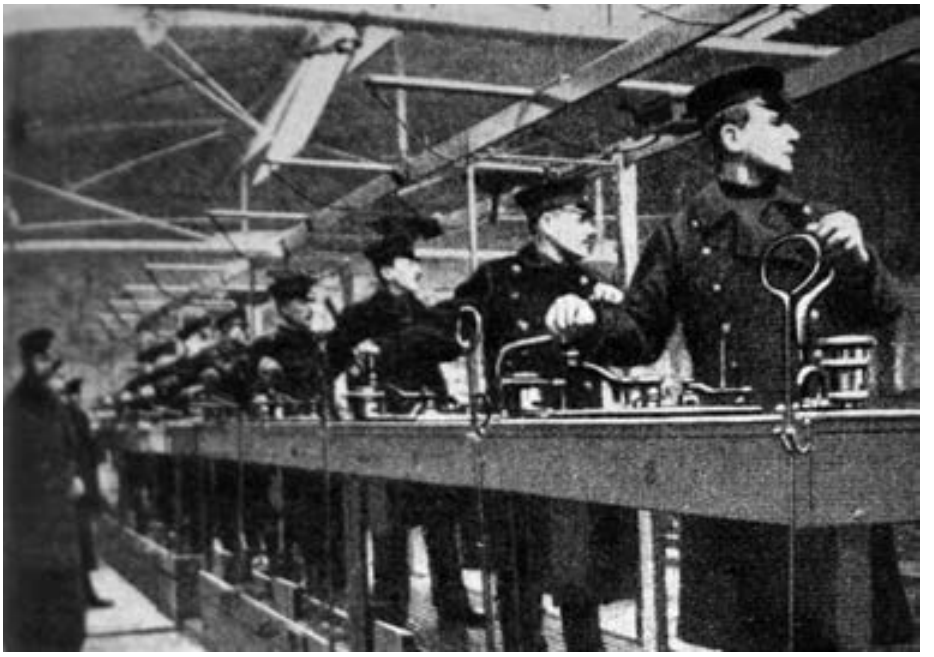
A pesar de sus diferencias teóricas (y animosidad personal), Wundt y Stumpf veían la psicología como un desarrollo natural de la reflexión filosófica. Sin embargo, la mayoría de los filósofos alemanes y de los psicólogos más tarde no compartían este punto de vista. Dilthey, colega filosófico de Stumpf en la Universidad de Berlín, postulaba que los métodos científicos naturales son inapropiados para el estudio de los estados y procesos psicológicos, y se enzarzó en debates críticos con Wundt, Stumpf y Ebbinghaus acerca de la legitimidad de la psicología experimental.

La oposición al nombramiento de psicólogos para cátedras de filosofía en Alemania llegó a tal grado que, en 1913, Wilhelm Windelband (1848-1915) pudo organizar la petición de 107 filósofos en Alemania, Austria y Suiza, que protestaban contra "la ocupación de cátedras de filosofía por parte de representantes de la psicología experimental" (citado en Ash, 1980, p. 407). Esta obstrucción amenazó con arrasar la psicología en aquel país (Metzger, 1965), lo que obligó a Wundt a defender tanto a la psicología experimental como a la relación integral de ésta con la filosofía en *La lucha de la psicología por sobrevivir* (*Psychology Struggling for Survival*, 1913).

Después de la Primera Guerra Mundial, ya no se designaba a psicólogos experimentados para cátedras en filosofía, y los filósofos tradicionales recobraron sus puestos en las universidades de Bonn y de Breslavia. Se introdujeron nuevos puestos para los psicólogos en las décadas de 1920 y 1930, pero esta asignación tuvo lugar casi exclusivamente en universidades e institutos técnicos (Kusch, 1995). Los psicólogos alemanes acabaron por seguir la pista de sus críticos filosóficos y en 1931 organizaron su propia petición para crear cátedras exclusivamente de psicología en las principales universidades alemanas.

Wundt había rechazado lo que denominó el "modelo estadounidense" de los departamentos y cátedras de psicología separados de otras disciplinas, pues temía que llevara a un énfasis excesivo en la psicología aplicada sobre la teórica y experimental. No obstante, esto fue precisamente lo que ocurrió en los años que siguieron a su muerte. En el transcurso de las décadas de 1920 y 1930 la psicología se volvió cada vez más una disciplina aplicada, y para 1925 las publicaciones al respecto excedían en número a las de la psicología "pura" o general a razón de dos a uno (Osier & Wozniak, 1984, citado en Kusch, 1995, p. 124).

Karl Marbe, quien había estudiado con Wundt y Külpe, se volcó a la psicología de la publicidad y estudió las particularidades psicológicas de los accidentes y daños industriales. Fue



Psicotécnica: instalaciones de capacitación de grupo para conductores de tranvías en Berlín.

precursor de la creación de la **psicotécnica**, al idear pruebas de aptitud para conductores de tren, agentes de seguros, guardias carceleros, dentistas y cirujanos, y tuvo un importante papel en la institución de subdisciplinas de la psicología escolar y forense.

Mientras servía como asistente de Wundt en el Instituto de Leipzig, Ernest Meumann (1862-1915) dirigió un importante trabajo sobre psicología educacional, a la cual llamaba "pedagogía experimental". Meumann, reformador social y escolar progresista como John Dewey (1859-1952) y G. Stanley Hall en Estados Unidos, desempeñó puestos de psicología y educación en diversas universidades, antes de establecerse como director del seminario filosófico y el laboratorio de psicología en el Instituto Colonial de Hamburgo. Wundt lo consideraba un destacado estudiante y seguían siendo muy amigos, aunque le retiró el apoyo que originalmente había dado a su investigación debido al limitado número de publicaciones que producía. Las *Conferencias introductorias a la pedagogía experimental y su base psicológica* (*Introductory Lectures en Experimental Pedagogy and Its Psychological Basis*, 1907) de Meumann se convirtieron en un texto requerido por generaciones de estudiantes de educación en Alemania, y bien recibido en toda América y en Rusia. Meumann fundó *Archivos de psicología* (*The Archives of Psychology*) en 1903 y la *Revista de educación experimental* (*Journal of Experimental Eduaction*) (que más tarde fue la *Revista de psicología educacional* (*Journal of Educational Psychology*) en 1911. Sus estudios de lo que llegó a conocerse como la "facilitación social" en el aula fueron desarrollados, más adelante, por Floyd Allport (1870-1978), uno de los fundadores de la psicología social estadounidense (Allport, 1920, 1924).

William Stern (1871-1938), ex estudiante de Ebbinghaus, se hizo cargo de la labor de Meumann en el Instituto Colonial de Hamburgo en 1916 (después de 19 años en la Universidad de Breslavia). En 1919 llegó a ser director del Nuevo Instituto de Psicología (que él ayudó a fundar). Se dedicó a la aplicación del conocimiento psicológico a la industria, el comercio y la educación, y fundó la *Revista de psicología aplicada* (*Journal of Applied Psychology*) en 1908 (con Otto Lipmann). Introdujo el término **psicología diferencial** para caracterizar el estudio de las diferencias individuales, originalmente en el contexto de sus propios estudios precursores sobre el testimonio ocular (Stern, 1902). Introdujo asimismo el concepto de un cociente o **coeficiente intelectual**, definido como la edad mental de un niño (la cual sostenía que se determinaba por el desempeño en la prueba de inteligencia Binet-Simon) dividida entre su edad cro-

Cocina de granjeros: Ilustración utilizada en la investigación de testigos de William Stern.

nológica (Stern, 1914). Fue precursor también del desarrollo de la psicología de la personalidad y tuvo especial influencia en Gordon Allport (1897-1967), psicólogo social de Harvard y fundador de la teoría de la personalidad en Estados Unidos (Allport, 1937). Con su esposa Clara, publicó algunos estudios clásicos sobre el lenguaje y la memoria infantiles. Su trabajo fue bien recibido por los educadores y psicólogos estadounidenses, y aceptó un cargo en la Universidad de Duke en 1934, pero murió repentinamente en 1938.

Karl Bühler, otro de los estudiantes de Külpe, fundó el Instituto Psicológico en la Universidad de Viena (a veces conocida como la Escuela de Psicología de Viena) en 1922; ésta llegó a ser conocida por su tradición de rigurosa investigación y aplicación experimentales, en particular mediante su productiva asociación con el Instituto de Educación. A Bühler se unió su esposa Charlotte (1893-1974) en 1923, primera mujer en ser instructora en Alemania en la Universidad Técnica de Dresde. Ella, quien era conocida por su investigación original sobre adolescentes (Bühler, 1918), estableció el Instituto de Psicología Infantil. Los Bühler fueron pioneros en el uso de los estudios de desarrollo naturalista en el Centro de Recepción para Niños de Viena, albergue infantil conocido ahora como Hogar Charlotte Bühler. Charlotte viajó a Estados Unidos con una beca de la Rockefeller Foundation con la cual vivió entre 1924 y 1925, y consiguió asegurar 10 años de aportación de fondos de esta fundación para el Instituto de Viena (Rollett, 1997).

Entre los estudiantes famosos del Instituto se contaron Paul Lazarfeld (1901-1976), psicólogo social, estudioso de la metodología y estadístico; Else Frenkel-Brunswik (1908-1958), esposa de Egon Brunswik (1903-1955) y una de las coautoras de *La personalidad autoritaria* (*The Authoritarian Personality*) (Adorno *et al.,* 1950); y Karl Popper (1902-1994), el futuro filósofo de la ciencia, cuya tesis de doctorado "La teoría genética de la inteligencia" ("The Genetic Theory of Intelligence") fue examinada por Bühler y Moritz Schlick (1882-1936), uno de los fundadores del positivismo lógico. Karl Bühler era profesor visitante en Johns Hopkins y Stanford y recibió una invitación para unirse a la facultad de Harvard en 1930, pero desafortunadamente la declinó. Cuando los nazis se anexaron Austria en 1938, fue degradado, después despojado de su cargo y hecho prisionero. El nuevo director, Gunther Ipsen (1889-1984), introdujo la "psicología racial" al año siguiente.

Para este momento, los militares se habían "apropiado" de la psicología (que, cada vez más, era una disciplina aplicada) en Alemania. Muchos de los psicólogos alemanes de vanguardia ya habían huido a Estados Unidos (incluidos Wertheimer, Köhler y Koffka, Lazarfeld, Frenkel-Brunswik, y William y Clara Stern), y otros sufrían a manos de los nazis. Otto Selz, estudiante de Külpe y previsor de la psicología cognitiva del siglo XX, pereció en el campo de concentración de Auschwitz.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Wundt creía que la psicología científica debería basarse en los métodos experimentales, pero no en los conceptos explicativos de la fisiología. Sechenov creía que la psicología científica debería basarse en los métodos experimentales y en los conceptos explicativos de la fisiología. ¿Quién cree usted que tenía razón? ¿Por qué?
2. Wundt le atribuía a su psicología configuracional las características de actividad y voluntariedad, en supuesto contraste con la psicología asociacionista pasiva. En una psicología

mecanicista, ¿hay alguna diferencia entre la percepción y cognición activas en oposición a pasivas?

3. De acuerdo con el principio de Wundt de las relaciones psíquicas, los elementos psicológicos son relacionales por naturaleza. El ejemplo ilustrativo del psicólogo eran las palabras, las cuales postulaba que sólo tienen sentido dentro de las oraciones en las que están configuradas. ¿Era éste un buen ejemplo de un elemento psicológico relacional?
4. ¿Es la intencionalidad la marca de lo mental, como sostenía Brentano? ¿Puede usted pensar en cualesquiera estados mentales que no sean intencionales?
5. ¿Demostraron los experimentos de Wertheimer sobre el fenómeno *phi* que los elementos perceptivos son relacionales por naturaleza? ¿Alguno de los estudios gestalt demostró esto?

GLOSARIO

acomodamiento En la teoría de Herbart, proceso por el cual una masa aperceptiva se ajusta para incorporar un nuevo elemento representacional.

apercepción En Herbart, atención enfocada; en Wundt, los procesos de la atención creativos y selectivos que son responsables de la configuración de los estados mentales conscientes.

aprendizaje *insight* [por discernimiento] De acuerdo con Köhler, forma creativa del aprendizaje que conlleva la reestructuración perceptiva de la situación problemática.

aprendizaje por transposición Forma de aprendizaje identificada por Köhler en la que los animales responden a semejanzas en las relaciones entre estímulos más que a semejanzas entre los propios estímulos.

asimilación En la teoría del aprendizaje de Herbart, proceso por el cual un nuevo elemento representacional se integra con una masa aperceptiva.

autoobservación experimental Forma de autoobservación en la cual sujetos entrenados aportan comentarios concurrentes sobre su experiencia consciente en condiciones experimentales rigurosamente controladas.

autoobservación experimental simbólica Método de autoobservación asociado con la escuela de Würzburg, en el cual se requería que sujetos no entrenados produjeran reportes verbales detallados de sensaciones o imágenes asociadas con tareas experimentales, a menudo basados en cuestionamiento o interrogatorio activos de los experimentadores.

ciencia propedéutica Ciencia de los fundamentos.

cociente (o coeficiente) intelectual Definida por William Stern, la edad mental de un niño dividida entre su edad cronológica.

cronometría mental Uso de experimentos de complicación para calcular la dirección de procesos mentales como la discriminación y la elección.

debate del pensamiento sin imágenes Debate sobre la existencia del pensamiento sin imágenes entre miembros de la escuela de Würzburg y Edward B. Titchener, representante de la psicología estructural en Estados Unidos.

escuela de psicología gestalt de Berlín (o Berlín-Frankfurt) Forma de psicología gestalt asociada con Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka, quienes sostenían que la naturaleza e identidad de los elementos perceptivos son determinadas por su posición dentro de las configuraciones o estructuras perceptivas.

escuela de psicología gestalt de Graz Forma de la psicología gestalt asociada con psicólogos de la Universidad de Graz, quienes afirmaban que las configuraciones perceptivas son productos psicológicos de elementos sensoriales preexistentes.

experiencia inmediata Tipo de experiencia no sujeto a interpretación teórica. De acuerdo con Wundt, éste es el tema central de la psicología.

experiencia mediata Tipo de experiencia que se interpreta teóricamente. De acuerdo con Wundt, éste es el tema central de la ciencia natural.

experimento de complicación Forma de experimento de tiempo de reacción en el que el tiempo requerido para efectuar los componentes de una tarea compleja se calcula mediante la resta del tiempo necesario para asimilar otros componentes de ésta.

fenómeno *phi* Percepción de la moción aparente generada por luz proyectada.

investigación moderna del pensamiento Forma de psicología cognitiva desarrollada por miembros de la escuela de Würzburg, basada en el procesamiento, regido por reglas, del contenido del pensamiento.

isomorfismo psiconeural Teoría de que los campos perceptivos configurados son producto de campos neurales estructuralmente idénticos.

ley de Prägnanz En la psicología gestalt, ley de la forma "buena".

masa aperceptiva De acuerdo con Herbart, la constelación de representaciones mentales elementales conectadas que constituyen el actual objeto de la apercepción o atención enfocada.

motivación homeostática Teoría de la motivación según la cual en los organismos existen motivaciones innatas que buscan eliminar los estados de desequilibrio que se experimentan como desagradables o dolorosos.

pensamiento sin imágenes Casos de pensamiento no acompañado por sensaciones o imágenes, identificados experimentalmente por miembros de la escuela de Wurzburgo.

psicología de los pueblos Forma histórico-comparativa de la psicología "*folk*" (o "cultural" o "social") a la que Wundt consideraba un complemento importante de la psicología experimental.

psicología del acto Término utilizado para caracterizar la psicología de Brentano interesada en los actos mentales, en oposición a la supuesta psicología de contenidos mentales de Wundt.

psicología del contenido Término utilizado para definir el análisis experimental de Wundt de los elementos de la conciencia, en contraste con la psicología del acto de Brentano.

psicología diferencial Término introducido por William Stern para describir el estudio de las diferencias individuales.

psicología voluntarista Psicología teórica de Wundt, así llamada por su énfasis en la naturaleza voluntaria, selectiva y creativa del proceso de control central de la apercepción.

psicotécnica Nombre alemán original para una prueba de aptitud.

reglas y representaciones Planteamiento de la psicología cognitiva, en el cual la cognición se concibe en términos del procesamiento de representaciones simbólicas regido por reglas.

relaciones psíquicas, principio de las Afirmación, formulada por Wundt, según la cual la naturaleza e identidad de los elementos de las configuraciones psicológicas son determinadas por su localización relacional dentro de las configuraciones psicológicas.

resultantes físicas, principio de las Aseveración, planteada por Wundt, según la cual los atributos de las configuraciones psicológicas que son producto de la apercepción son distintos de la mera adición de las propiedades de los elementos que las conforman. Se le conoce también como "principio de la síntesis creativa".

tendencia determinante Estructura de una tarea que determina el procesamiento cognitivo independientemente de la asociación de imágenes, identificada experimentalmente por miembros de la escuela de Würzburg.

teoría tridimensional del sentimiento Teoría de Wundt de que los sentimientos varían a lo largo de tres dimensiones: agradable contra desagradable, alta excitación contra baja excitación y atención concentrada contra atención laxa.

umbral de la conciencia En Herbart, nivel bajo en el cual se reprimen ideas inconscientes.

REFERENCIAS

Ach, N. K. (1905). *Uber die Willenstätigkeit und das Denken* [*On the will and thinking*]. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Adorno, T. W., Frenkel-Brunswik, E., Levinson, D. J., & Nevitt, Sanford, R. (1950). *The authoritarian personality*. New York: Harper & Row.

Allport, F. H. (1920). The influence of the group upon association and thought. *Journal of Experimental Psychology, 3,* 159-182.

Allport, F. H. (1924). *Social psychology*. Boston: Houghton Mifflin.

Allport, G. (1937). *Personality: A psychological interpretation*. New York: Holt.

Ash, M. G. (1980). Wilhelm Wundt and Oswald Külpe on the institutional status of psychology: An academic controversy in historical context. In W. G. Bringmann & R. D. Tweney (Eds.), *Wundt studies: A centennial collection*. Toronto: Hogrefe.

Ash, M. G. (1995). *Gestalt psychology in German culture 1890-1967*. Cambridge: Cambridge University Press.

Baumgartner, E., & Baumgartner, W. (1991). Brentano: *Psychology from an empirical standpoint*. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Bazerman, C. (1987). Codifying the social scientific style: The APA publication manual as a behavioristic rhetoric, In J. Nelson, A. Megill, & D. N. McClowsky (Eds.), *The rhetoric of the human sciences*. Madison: University of Wisconsin Press.

Bechtel, W. (1988). Connectionism and rules and representation systems: Are they compatible? *Philosophical Psychology*, *1*, 5-16.

Behrens, P. J. (1978). Bibliography of the works of G. E. Müller. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, *8*(28), Ms. No. 1669.

Behrens, P. J. (1997). G. E. Müller: The third pillar of experimental psychology. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Benjamin, L. T., Jr., Durkin, M., Link, M., Verstal, M., & Acord, J. (1992). Wundt's American doctoral students. *American Psychologist*, *47,* 123-131.

Benussi, V. (1914). Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung [Laws of the inadequate understanding of form]. *Archiv für die gesamte Psychologie, 32,* 396-419.

Binet, A. (1903). *L'étude expérimentale de l'intelligence* [*Experimental studies of intelligence*]. Paris: Schleichter.

Blumenthal, A. L. (Ed.). (1970). *Language and psychology: Historical aspects of psycholinguistics*. New York: Wiley.

Blumenthal, A. L. (1975). A reappraisal of Wilhelm Wundt. *American Psychologist*, *30*, 1081-1088.

Blumenthal, A. L. (1985a). Wilhelm Wundt: Psychology as the propaedeutic science. In C. E. Buxton (Ed.), *Points of view in the modern history of psychology*. New York: Academic Press.

Blumenthal, A. L. (1985b). Shaping a tradition: Experimentalism begins. In C. E. Buxton (Ed.), *Points of view in the modern history of psychology*. New York: Academic Press.

Brentano, F. (1995). *Descriptive psychology* (Benito Müller, Trans. & Ed.). London: Routledge. (Original work published 1982).

Brentano, F. (1995). *Psychology from an empirical standpoint*. London: Routledge. (Original work published 1874).

Bringmann, W. G., Balance, W. D. G., & Evans, R. (1975). Wilhelm Wundt, 1832-1920: A brief biographical sketch. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *11,* 287-297.

Bringmann, W. G., Bringmann, N. J., & Cottrell, D. (1976). Helmholtz und Wundt an der Heidelburger Universität [Helmholtz and Wundt at the University of Heidelberg]. *Heidelberger Jahrbücher*, *20,* 79-88.

Bringmann, W. G., Voss, U., & Ungerer, G. A. (1997). Wundt's laboratories. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Bühler, C. (1918). *The mental life of teenagers*. Vienna.

Bühler, K. (1908). Antwort auf die von. W. Wundt erhobenen Einwände gegen die Methode der Selbstbeobachtung an experimentell erzeugten Erlebnissen [Response to Wundt's objections to the method of experimental self-observation]. *Archiv fur des Gesamte Psychologie, 12,* 93-122.

Bühler, K. (1964). Tatsachen und Probleme zu einer Psychologie der Denkvorgänge [Facts and problems regarding a psychology of thought processes]. Translated G. Mandler & J. M. Mandler (Eds.), *Thinking: From association to Gestalt*. New York: Wiley. (Original work published 1907).

Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.

Cole, M. (1996). *Cultural psychology: The once and future discipline*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Danziger, K. (1979). The positivist repudiation of Wundt. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *15,* 205-230.

Danziger, K. (1980). Wundt and the two traditions of psychology. In R. W. Rieber (Ed.), *Wilhelm Wundt and the making of scientific psychology*. New York: Plenum.

Danziger, K. (1990). *Constructing the subject*. Cambridge: Cambridge University Press.

Diamond, S. (1980). Wundt before Leipzig. In R. W. Rieber (Ed.), *Wilhelm Wundt and the making of scientific psychology*. New York: Plenum.

Donders, F. C. (1868). Over de snelheid van psychische processen [On the speed of mental proceses]. *Tweede Reeks*, *2,* 92-120.

Drobisch, M. W. (1842). *Empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode* [*Empirical psychology according to the methods of natural science*]. Hamburg: Voss.

Duncker, K. (1945). On problem solving (L. S. Lees, Trans.). *Psychological Monographs, 58*(5, Whole No. 270). (Original work published 1935).

Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis* [*On memory*]. Leipzig: Duncker & Humblot.

Ebbinghaus, H. (1897). *Grundzüge der Psychologie* [*Principles of psychology*] (Vols. 1-2). Leipzig: Feit.

Ebbinghaus, H. (1908). *An elementary textbook of psychology* (M. Myer, Trans.). Boston: Heath. (Originally published 1902).

Ehrenfels, C. von. (1890). Über Gestaltqualitäten [On Gestalt qualities]. *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie*, *14,* 242-292.

Fabian, R. (1997). The Graz school of Gestalt psychology. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Farr, R. M. (1996). *The roots of modern social psychology 1872-1954*. Oxford: Blackwell.

Fechner, G. T. (1882). *Revision der Hauptpuncte der Psychophysik* [*Revision of the main points of psychophysics*]. Leipzig: Breitkopf, Härtel.

Fechner, G. T. (1966). *Elements of psychophysics* (H. E. Adler, Trans.). New York: Holt, Rinehart & Winston. (Original work published 1860).

Harris, B. (1991). A review of Ronald Ley's. *A whisper of espionage*. *Contemporary Psychology*, *36,* 727.

Henle, M. (1978a). One man against the Nazis—Wolfgang Köhler. *American Psychologist*, *33*, 939-944.

Henle, M. (1978b). Gestalt psychology and Gestalt therapy. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *14,* 23-32.

Herbart, J. F. (1891). *A textbook in psychology*: *An attempt to found the science of psychology on experience, metaphysics, and mathematics* (M. K. Smith, Trans.). New York: Appleton. (Original work published 1816).

Herbart, J. F. (1968). *Psychology as a science based upon experience, metaphysics, and mathematics*. Amsterdam: Bonset. (Original work published 1824-1825). Selection reprinted from B. Rand (Ed.). (1912). *The classical psychologists*. New York: Houghton Mifflin.

Humphrey, G. (1951). *Thinking: An introduction to its experimental psychology*. New York: Wiley.

Jahoda, G. (1997). Wilhelm Wundt's "Völkerpsychologie." In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Judd, C. H. (1926). *The psychology of social institutions*. New York: Macmillan.

Katz, D. (1911). Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung [The modes of appearance of colors]. *Zeitschrift für Psychologie*, *7*.

Knapp, T. J. (1986). Ralph Franklin Hefferline: The Gestalt therapist among the Skinnerians or the Skinnerian among the Gestalt therapists? *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *22,* 49-60.

Koffka, K. (1922). Perception: An introduction to gestalt theory. *Psychological Bulletin*, *19,* 531-585.

Koffka, K. (1924). *The growth of the mind: An introduction to child psychology* (R. M. Ogden, Trans.). New York: Harcourt, Brace.

Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt psychology*. New York: Harcourt, Brace.

Köhler, W. (1920). *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand*. [*Static and stationary physical Gestalts*]. Braunschweig: Vieweg.

Köhler, W. (1925). *The mentality of apes*. London: Routledge & Kegan Paul. (Original work published 1917).

Köhler, W. (1929). *Gestalt psychology: An introduction to new concepts in modern psychology.* New York: Liveright.

Köhler, W. (1938). *The place of value in a world of facts*. New York: Liveright.

Köhler, W. (1940). *Dynamics in psychology.* New York: Liveright.

Köhler, W., & von Restorff, H. (1933). Analyse von Vorgängen im Spurenfeld [Analysis of processes in trace fields]. *Psychologische Forschung*, *18* & *21*.

Külpe, O. (1895). *Outline of psychology* (E. B. Titchener, Trans.). New York: Macmillan. (Original work published 1893).

Külpe, O. (1964). The modern psychology of thinking. In G. Mandler & J. M. Mandler (Eds. & Trans.), *Thinking: From association to Gestalt*. New York: Wiley. (Original work published 1912 in German).

Kusch, M. (1995). *Psychologism*. New York: Routledge.

Lashley, K. S., Chow, K. L., & Semmes, J. (1951). An examination of the electrical field theory of cerebral integration. *Psychological Review*, *40,* 175-188.

Leahey, T. H. (1979). Something old, something new: Attention in Wundt and modern cognitive psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *15,* 242-252.

Leahey, T. H. (1981). The mistaken mirror: On Wundt's and Titchener's psychologies. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *17,* 273-282.

Leary, D. E. (1979) Wundt and after: Psychology's shifting relations with the natural sciences, social sciences and philosophy. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *15,* 231-241.

Lewin, K. (1948). *Resolving social conflicts: Selected papers on group dynamics*. New York: Harper.

Ley, R. (1990). *A whisper of espionage*. Garden City Park, NY: Avery.

Lowry, R. (1982). *The evolution of psychological theory* (2nd ed.). New York: Aldine de Gruyter.

Mach, E. (1886). *Beiträge zur Analyse der Empfindungen.* [*Contributions to the analysis of sensations*.] Jena: G. Fischer.

Mach, E. (1967). *Grundlinien der Lehre von den Bewegungsempofindungen.* [*Principles of a theory of movement perception*]. Amsterdam: E. J. Bonset. (Original work published 1875).

Marbe, K. (1901). *Experimentell-psychologische Untersuchung über das Urteil* [*Experimental-psychological analysis of judgment*]. Leipzig: Engelmann.

Mayer, A., & Orth, J. (1901). Zur Qualitativen Untersuchung der Assoziationen [About the qualitative analysis of sensations]. *Zeitschrift fur Psychologie, 26,* 1-13.

Metzger, W. (1965). The historical background to national trends in psychology: German psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *1,* 109-115.

Meumann, E. (1907). Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik und ihre psychologischen Grundlagen (Vols. 1-2) [*Introductory lectures on pedagogy and its psychological basis*]. Leipzig: Engleman.

Meyer, M. (1911). *The fundamental laws of human behavior*. Boston: Badger.

Miller, G. E. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for information processing. *Psychological Review*, *63,* 81-97.

Mischel, T. (1970). Wundt and the conceptual foundations of psychology. *Philosophical and Phenomenological Research*, *31,* 1-26.

Miyakawa, T. (1981). The Tohoku University Wundtian collection. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *17,* 299.

Müller, G. E. (1878). *Zur Grundlegung der Psychophysik* [*Fundamentals of psychophysics*]. Berlin: T. Grieben.

Müller, G. E. (1911-1913). *Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes* [*Analysis of the processes of memory and mental representation*]. Leipzig: Barth.

Müller, G. E. (1923). Komplextheorie und Gestalttheorie: Ein Beitrag zur Wahrnehmungspsychologie [*Structure theory and gestalt theory: A contribution to the psychology of perception*]. Göttingen: Vandenhoeck, Ruprecht.

Müller, G. E. (1964). In defense of association psychology. In G. Mandler & J. M. Mandler (Eds.), *Thinking: From association to Gestalt*. New York: Wiley. (Original work published 1913 in German).

Müller, G. E., & Martin, L. J. (1899). *Zur Analyse de Unterschiedsempfindlichkeit.* [*An analysis of sensitivity to difference*]. Leipzig: Barth.

Müller, G. E., & Pilzecker, A. (1900). Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnisses [Experimental contributions to the theory of memory]. *Zeitschrift für Psychologie*, *1* (Suppl.).

Müller, G. E., & Schumann, F. (1889). Ueber die psychologischen Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte [On the psychological basis of lifted weight comparisons]. *Archiv fuer die gesamte Physiologie*, *45,* 37-112.

Müller, G. E., & Schumann, F. (1893). Experimentelle Beiträge zur Untersuchungen des Gedächtnisses [Experimental contributions to the investigation of memory]. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, *6,* 81-190, 257-339.

O'Donnell, J. M. (1985). *The origins of behaviorism: American psychology, 1870-1920*. New York: New York University Press.

Orne, M. T. (1962). On the social psychology of the psychology experiment: With particular reference to demand characteristics and their implications. *American Psychologist*, *17,* 776-783.

Osgood, C. E., Suci, G., & Tannenbaum, P. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.

Osier, D. V., & Wozniak, R. H. (1984). *A centenary of serial publications in psychology, 1850-1950: An international bibliography*. Millwood, NY: Kraus International.

Paul, H. (1880). *Principien der Sprachgeschichte* [*Principles of the history of language*]. Halle: Niemeyer.

Perls, F., Hefferline, R. F., & Goodman, P. (1951). *Gestalt therapy*. New York: Dell.

Postman, L. (1968). Hermann Ebbinghaus. *American Psychologist*, *23,* 149-157.

Robinson, D. N. (1986). The Scottish enlightenment and its mixed bequest. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *22,* 171-177.

Robinson, D. K. (1987). *Wilhelm Wundt and the establishment of experimental psychology, 1875-1914: The context of a new field of scientific research*. Doctoral dissertation, University of California, Berkeley.

Rollett, B. A. (1997). The Vienna school of developmental psychology. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Rosenthal, R. (1966). *Experimenter effects in behavioral research*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Rubin, E. J. (1921). *Visuell wahrgenommene Figuren* [*Visually perceived figures*]. *Studien in psychologischer Analyse* (Pt. 1). Copenhagen: Gyldendal. (Original work published 1915).

Sarris, V. (1997). Gestalt psychology at Frankfurt University. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Scarborough, E., & Furumoto, L. (1987). *Untold lives: The first generation of American women psychologists*. New York: Columbia University Press.

Schosberg, H. (1954). Three dimensions of emotion. *Psychological Review*, *61,* 81-88.

Schröder, C. (1997). Wilhelm Wirth and the Psychological Seminar of Leipzig. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Carol Stream, IL: Quintessence.

Selz, O. (1922). *Zur Psychologie des Produktiven Denkens und des Irrtums* [*About the psychology of productive thinking and error*]. Bonn: Cohen.

Selz, O. (1964). The revision of the fundamental conceptions of intellectual processes. In G. Mandler & J. M. Mandler (Eds.), *Thinking: From association to Gestalt*. New York: Wiley. (Original work published 1927).

Shook, J. R. (1995). Wilhelm Wundt's contribution to John Dewey's functional psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *31,* 347-369.

Sokal, M. M. (1984). The Gestalt psychologists in behaviorist America. *American Historical Review*, *89,* 1240-1263.

Stern, W. (1902). Zur Psychologie der Aussage [On the psychology of testimony]. *Zeitschrift für die gesamte Strefrechtswissenschaft*, *22,* 315-370.

Stern, W. (1914). *The psychological methods of testing intelligence*. Baltimore: Warwick & York.

Stumpf, C. (1883). *Tonpsychologie* [*The psychology of tone*] (Vol. 1). Leipzig: Hitzel.

Stumpf, C. (1890). *Tonpsychologie* [*The psychology of tone*] (Vol. 2). Leipzig: Hitzel.

Stumpf, C. (1930). Autobiography. In C. Murchison (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 1). Worcester, MA: Clark University.

Tinker, M. A. (1932). Wundt's doctorate students and their theses, 1875-1920. *American Journal of Psychology*, *44,* 630-637.

Titchener, E. B. (1925) Experimental psychology: A retrospect. *American Journal of Psychology*, *36,* 313-323.

Watt, H. J. (1904). *Experimentelle Beiträge zu einer Psychologie des Denkens* [*Experimental contributions to the psychology of thinking*]. Leipzig: Engelmann.

Wertheimer, M. (1912). Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung [Experimental studies on the visual perception of motion]. *Zeitschrift für Psychologie, 61,* 161-265). Reprinted in *Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie*. Erlangen: Verlag der philosophischen Akademie (1925).

Wertheimer, M. (1938). Gestalt theory. In W. D. Ellis (Ed.), *A sourcebook in Gestalt psychology.* London: Routledge & Kegan Paul. (Original work published 1925).

Wertheimer, M. (1938). The general theoretical situation. In W. D. Ellis (Ed.), *A sourcebook in Gestalt psychology.*

London: Routledge & Kegan Paul. (Original work published 1922).
Wertheimer, M. (1945). *Productive thinking*. New York: Harper & Row.
Wirth, W. (1908). *Die experimentelle Analyse der Bewusstseinsphanomene* [*The experimental analysis of the phenomena of consciousness*]. Brunswick: Vieweg.
Witasek, S. (1908). *Grundlinien der Psychologie* [Principles of psychology]. Leipzig: Dürr.
Wolff, C. (1732). *Psychologia empirica* [*Empirical psychology*]. Frankfurt: Renger.
Wolff, C. (1734). *Psychologia rationalis* [*Rational psychology*]. Frankfurt: Renger.
Woodward, W. R. (1982). Wundt's program for the new psychology: Vicissitudes of experiment, theory, and system. In W. R. Woodward & M. G. Ash (Eds.), *The problematic science: Psychology in nineteenth-century thought*. New York: Praeger.
Woodworth, R. S. (1906). Imageless thought. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, *3,* 701-708.
Woodworth, R. S. (1938). *Experimental psychology*. New York: Holt.
Wundt, W. (1862a) *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung* [*Contributions toward a theory of sense perception*]. Leipzig: Winter.
Wundt, W. (1862b) Die Geschwindigkeit des Gedankens [The speed of thought]. *Gartenlaube*, 263-265.
Wundt, W. (1873-1874). *Grundzüge der physiologischen Psychologie* [*Principles of physiological psychology*]. Leipzig: Englemann.
Wundt, W. (1894). *Lectures on human and animal psychology* (J. E. Crighton & E. B. Titchener, Trans.). New York: Macmillan. (Original work published 1863).
Wundt, W. (1896). Ueber die Definition der Psychologie [About the definition of psychology]. *Philosophische Studien*, *12,* 1-66.
Wundt, W. (1900). *Völkerpsychologie* (Vol. 1). Leipzig: Engelmann.
Wundt, W. (1900-1920). *Völkerpsychologie* (Vols. 1-10). Leipzig: Engelmann.
Wundt, W. (1902). *Outlines of psychology* (C. H. Judd, Trans.). Leipzig: Engelmann. (Original work published 1897).
Wundt, W. (1904). *Principles of physiological psychology* (E. B. Titchener, Trans.). (5th ed.). New York: Macmillan. (Original work published 1902-1903).
Wundt, W. (1907). Über Ausfrageexperimente und über die Methoden zur Psychologie des Denkens [About interrogative experiments and the methods regarding the psychology of thinking]. *Psychologische Studien*, *3,* 301-360.
Wundt, W. (1909). Das Institut für Experimentelle Psychology [The Institute of Experimental Psychology]. In Rektor und Senat (Eds.), *Festschrift zur Feisser des 500-jährigen-Bestehens der Universität Leipzig* (Vol. 4). Leipzig: Hirzel.
Wundt, W. (1913). *Die Psychologie im Kampf ums Dasein*. [*Psychology struggling for survival*]. Leipzig: Engelmann.
Wundt, W. (1916). *Elements of folk psychology* (Edward Leroy Schaub, Trans.). New York: Macmillan.
Wundt, W. (1920). *Erlebtes und Erkanntes*. Stuttgart: Kröner.
Wundt, W. (1970). The psychology of the sentence. In A. L. Blumenthal (Ed. & Trans.), *Language and psychology: Historical aspects of psycholinguistics*. New York: Wiley. (Original work published 1912).
Wundt, W. (1973). *An introduction to psychology*. New York: Arno Press. (Original work published 1912).
Zeigarnik, B. (1927). Über Behalten von erledigten und unerledigten Handlungen [About memory for executed and non-executed actions]. *Psychologische Forschung*, *9,* 1-95.

CAPÍTULO 9

La psicología en América: los primeros años

La psicología se convirtió por primera vez en disciplina científica académica en Alemania, porque fue en ese país donde se creó el sistema de la universidad moderna que Wundt y sus colegas habilitaron para crear una psicología experimental basada en el previo éxito de la fisiología experimental. Sin embargo, la psicología creció institucionalmente con mayor rapidez en Estados Unidos que en Alemania (Ash, 1980; Danziger, 1979). Para fines del siglo XIX la psicología estadounidense ya tenía una organización profesional activa, la Asociación Americana de Psicología (American Psychological Association: APA), fundada en 1892, así como con publicaciones periódicas dedicadas a la psicología general, experimental y aplicada, como *Revista estadounidense de psicología* (*American Journal of Psychology*), *Seminario pedagógico* (*Pedagogical Seminary*), *Revista de psicología* (*Psychological Review*), *Índice de psicología* (*Psychological Index*) y *Monografías de psicología* (*Psychological Monographs*). También existía ya una considerable presencia académica dentro del sistema universitario estadounidense. En 1892, Estados Unidos tenía más y mejores laboratorios que Alemania. Se establecieron laboratorios de investigación formales en las universidades de Chicago, Clark, Columbia, Cornell, Harvard, Pennsylvania, Wisconsin y Yale, y se disponía de instalaciones de enseñanza y adiestramiento en Brown, en la Universidad Católica de América, en Indiana, Kansas, Michigan, Nebraska, Illinois, Iowa y Wellesley (Hale, 1980; O'Donnell, 1985). Para 1904 había 49 laboratorios, 169 miembros de la APA y 62 instituciones que ofrecían tres o más cursos de psicología; además, la psicología figuraba en cuarto puesto entre las ciencias respecto del número de títulos de doctorado otorgados (Camfield, 1973; Miner, 1904). En 1913, año en que Watson publicó su manifiesto conductista, "La psicología desde la perspectiva del conductista" ("Psychology as the Behaviorist Views It"), Estados Unidos había rebasado a Alemania en el número de publicaciones sobre investigación en la materia (Cattell, 1917).

Algo muy parecido ocurría con la institucionalización universitaria de otras ciencias sociales a principios del siglo XX. Émile Durkheim (1858-1917) introdujo la sociología en Francia a finales del siglo XIX, pero esta disciplina tuvo un progreso lento, y para 1930 apenas había tres cátedras de la misma. En cambio, para 1910 había cerca de 50 profesores de tiempo completo de sociología en Estados Unidos, y la materia se enseñaba en unas 400 escuelas superiores (Smith, 1997).

En contraste con la respuesta a menudo reaccionaria frente a los intentos de introducir la psicología en Inglaterra y Europa, en Estados Unidos era generalmente aceptada por el público, el gobierno y los administradores universitarios como una ocupación intelectual y práctica legítima, con mucho que ofrecer al ámbito universitario y a la sociedad en general. Las cuestiones psicológicas eran de interés común en la cultura estadounidense crecientemente secular, industrial y urbana, como lo evidenciaba la popular atracción de la frenología y el mesmerismo. En 1850, el reverendo John Bovee Dods (1795-1872) dio una serie de conferencias sobre la "psicología eléctrica" en la Cámara de Representantes en Washington, DC, gracias a la invitación de senadores como Sam Houston, Henry Clay y Daniel Webster. Su versión publicada de estas conferencias, *Psicología eléctrica* (*Electrical Psychology*, 1850), llegó a ser un éxito de librería en Estados Unidos (Reed, 1997). La cultura democrática y los valores sociales progresistas de aquel país a finales del siglo XIX hicieron de él un terreno fértil para el desarrollo de las nuevas ciencias sociales, incluida la psicología. Los psicólogos estadounidenses no titubearon en promover su nueva disciplina y pugnaron por apoyo público y administrativo.

La psicología estadounidense se basó originalmente en el modelo alemán de la investigación de laboratorio, pero los estadounidenses que estudiaron con Wundt adaptaron la nueva ciencia a sus propios intereses idiosincrásicos, así como a las demandas institucionales y sociales locales. A lo largo de las primeras décadas del siglo XX la mayoría de los departamentos de psicología se establecieron de manera conjunta con laboratorios y llevaron a cabo demostraciones de enseñanza práctica de experimentos de psicofísica, tiempo de reacción, y procesos sensoriales y perceptivos. Sin embargo, los psicólogos estadounidenses no se limitaron a la investigación en la psicología fisiológica, sino que dirigieron sus intereses científicos a una amplia gama de temas en psicología aplicada, como la educación y la industria. Desde luego, la característica más distintiva de la temprana psicología estadounidense era su eclecticismo, lo cual promovió el crecimiento inicial de los enfoques científicos de los problemas sociales y psicológicos que a la larga se convirtieron en subdisciplinas en toda regla de la psicología, como las psicologías educativa, industrial, clínica, social, del desarrollo, forense y de la personalidad.

LA PSICOLOGÍA Y EL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD ESTADOUNIDENSE

Antes de la Guerra de Secesión estadounidense, los colegios de educación superior se dedicaban mayormente a la formación de los ministros y la élite intelectual. Asimismo eran instituciones bastante pequeñas. Al iniciar la década de 1850 y aun cuando ya casi cumplía 200 años de existencia, Harvard tenía menos de 20 facultades. Se hacía un gran énfasis en los clásicos, las matemáticas y la lógica como medios para fomentar la disciplina mental. La meta educativa de la mayoría de los colegios superiores de principios de aquel siglo era organizar el conocimiento natural, moral y religioso en un sistema coherente.

La filosofía moral (o "ciencia moral") se basaba en la psicología escocesa o "del sentido común" de Reid y Stewart, y era impartida a los estudiantes de último curso como el punto culminante de su educación liberal. Esta filosofía afirmaba la confiabilidad de la percepción e intuición en la búsqueda del conocimiento natural, moral y religioso y mantenía la tradicional distinción dualista entre la mente inmaterial y el cuerpo material. Inmigrantes presbiterianos escoceses, como James McCosh (1811-1894), presidente de Princeton, y Noah Porter (1811-1892), presidente de Yale, promovieron esta forma de filosofía moral en Estados Unidos. McCosh escribió *La filosofía escocesa* (*The Scottish Philosophy*, 1875) y *Psicología: los poderes cognitivos* (*Psychology: The Cognitive Powers*, 1886). Porter publicó *El intelecto humano, con una introducción sobre la psicología y el alma* (*The Human Intellect: With an Introduction Upon Psychology and the Soul*, 1868), obra basada en *Elementos de la filosofía de la mente humana* (*Elements of the Philosophy of the Human Mind*, 1792) de Dugald Stewart.

La filosofía moral no era antagonista de la ciencia. Por el contrario, los filósofos morales comprometidos con la psicología escocesa o del sentido común eran realistas filosóficos que argüían que la mente inmaterial puede tener genuino conocimiento del mundo material a través de la percepción verídica y el empleo de métodos científicos. Las ciencias se expandieron considerablemente dentro del sistema educativo estadounidense en las décadas de mediados del siglo XIX, cuando los colegios superiores elevaron el nivel de su enseñanza en matemáticas, física y astronomía y añadieron materias como química, geología y biología. Para finales de siglo la educación superior científica, gracias a la inclusión de los métodos de laboratorio de la nueva psicología científica, llegó a ser aceptada como una alternativa legítima de la enseñanza de los clásicos, hasta ese momento empleados como medio de inculcar la disciplina mental (O'Donnell, 1985).

La Ley Morrill (Morrill Act) de 1862 promovió la creación de universidades del estado al otorgar tierra y subvenciones para instituciones de investigación y enseñanza con financiamiento estatal, especialmente en áreas tecnológicas nuevas como la minería, la agricultura y la industria (aunque algunas universidades estatales se anticiparon a aquella legislación, como las de Georgia, Iowa, Michigan y Carolina del Norte). La competencia por los recursos y el prestigio entre estas instituciones del estado, las cuales eran gobernadas habitualmente por juntas de empresarios y políticos locales, condujo inevitablemente a su expansión, incluyendo el ofrecimiento de una gama más amplia de materias académicas.

Algunas de las mayores universidades de Estados Unidos fundadas a fines del siglo XIX fueron efectivamente creación de la élite empresarial y las disciplinas científicas sociales emergentes fueron, en grado casi malsano, hijas del capitalismo estadounidense (Manicas, 1987). La Universidad Cornell, abierta en 1865, se fundó merced a un enorme legado financiero del negociante Ezra Cornell (1807-1874), quien insistía en tener el control de los asuntos administrativos en la universidad. Andrew D. White (1812-1918), primer presidente de Cornell, fue un defensor de los enfoques secular y científico de la educación. Se opuso vigorosamente a la influencia histórica de la religión en las universidades y publicó *Historia de la guerra de la ciencia con la teología en la cristiandad* (*A History of the Warfare of Science With Theology in Christendom*) en 1896. Introdujo un nuevo plan de estudios de artes y ciencias no técnicas ("*liberal arts*") que ya no se limitaba a los clásicos y otras disciplinas formales, sino que incluía las ciencias naturales y sociales (la psicología entre ellas), la literatura, el arte y la historia.

Charles Eliot (1834-1926), quien fue nombrado presidente de Harvard en 1869, se convirtió en defensor del profesionalismo académico. Si bien promovía las virtudes de una educación liberal general, reconocía la necesidad de una especialización académica sintonizada con las demandas de una sociedad industrial. Amplió el plan de estudios de aquella institución e introdujo la idea, entonces novedosa, del ofrecimiento de un sistema selectivo de cursos en lugar del sistema antiguo y rígido de las cátedras obligatorias. Cuando la asistencia al curso de filosofía se vio afectada como resultado de esto, Eliot permitió a William James presentar un curso sobre la nueva psicología fisiológica. En 1878, duplicó el personal docente reclutando a los profesores de su facultad sobre la base de sus aptitudes especializadas, en lugar de hacerlo (como se estilaba anteriormente) de acuerdo con su carácter y popularidad entre el alumnado. A medida que el mercado académico se volvía más competitivo aumentó los salarios de sus catedráticos y dio buena acogida a innovaciones en el plan de estudios, como el curso de James de psicología, lo cual era una forma de aumentar la matrícula para financiar la expansión (O'Donnell, 1985).

La competencia académica se aceleró a consecuencia del financiamiento de la Universidad Johns Hopkins en 1876, primera escuela de estudios exclusivamente de posgrado en Estados Unidos, surgida gracias al legado del empresario de Baltimore Johns Hopkins. Por instrucciones de los empresarios miembros del consejo de administración Daniel Coit Gilman (1831-1908), primer presidente de dicho centro, trató de crear, desde el principio, un centro nacional de investigación y educación de posgrado orientado a la ciencia y modelado conforme a los ideales de la universidad alemana. Gilmore consiguió profesorado introduciendo cargas de trabajo más ligeras y apoyo financiero para la investigación (incluida la incorporación de asistentes de investigación). Atrajo a estudiantes de posgrado introduciendo becas y, como consecuencia, entre 1876 y 1880 las listas de inscripción al posgrado en Harvard, Yale y Cornell se redujeron drásticamente. Las universidades de mayor antigüedad se vieron forzadas a competir remodelando sus programas de posgrado, creando "la condición necesaria para el desarrollo estadounidense de la psicología como ciencia de investigación y como profesión universitaria" (O'Donnell, 1985, p. 115). En 1884, G. Stanley Hall (1884-1924) creó el primer laboratorio y programa de doctorado en psicología de Estados Unidos, en Johns Hopkins, aunque virtualmente desmanteló el programa cuando aceptó la presidencia de la Universidad Clark en 1888, llevándose consigo a su personal, estudiantes, revista e instrumentos y equipo de laboratorio.

El producto académico más famoso del capitalismo estadounidense fue quizás la Universidad de Chicago, fundada por John D. Rockefeller en 1890. Diseñada para darle prestigio a la nueva metrópoli y atacar sus apremiantes problemas sociales (el crecimiento urbano, los conflictos laborales y la delincuencia, todos ellos producto, probablemente, del capitalismo desbocado), Chicago usó su capital financiero para robar talento de otras universidades y pronto se convirtió en un reconocido centro de excelencia en diversas disciplinas, incluyendo la psicología. Entre los psicólogos distinguidos vinculados con la universidad se contaron John Dewey (1859-1952), James Rowland Angell (1869-1949), John B. Watson, Harvey Carr (1873-1954), George Herbert Mead (1863-1931), Helen Woolley (1874-1947), Walter V. Bingham (1880-1952) y Walter S. Hunter (1889-1956).

Por este tiempo se fundaron también varios colegios superiores para mujeres. Vassar College, fundado en 1861, proveyó estímulo intelectual a varias de las primeras mujeres psicó-

logas, como Lillien Martin y Margaret Washburn (1871-1939). Martin, ex maestra, estudió con Müller. Washburn estudió con James McKeen Cattell y Edward B. Titchener y fue la primera mujer en obtener el título de doctora en psicología (en Cornell). Volvió a su puesto de profesora en Vassar, donde tuvo una larga y distinguida carrera, y fue electa presidenta de la APA en 1921 y de la Academia Estadounidense de Ciencias (American Academy of Sciences) en 1931 (Bolles, 1993).

Las nuevas universidades privadas empezaron a incorporar el modelo alemán de disciplinas de investigación y certificación de doctorado de profesores universitarios, mientras las más antiguas se afanaban en revisar sus objetivos y planes de estudio buscando responder a las nuevas condiciones, y los nuevos colegios superiores y universidades del estado desarrollaban y ampliaban sus propios objetivos y planes. Esto creó condiciones ideales para la inversión institucional en una nueva disciplina como la psicología, identificada como uno de los productos decimonónicos más exitosos del sistema de la universidad alemana.

Esta expansión académica, especialmente en nuevas disciplinas como la psicología, creó una demanda crítica de doctores calificados. El naciente sistema estadounidense fue al principio incapaz de satisfacer tal demanda, pues pocos colegios superiores fuera de la Ivy League estaban en posibilidad de otorgar el título de doctor. Por esta razón muchos educadores estadounidenses interesados en las nuevas disciplinas científicas sociales fueron a Europa buscando la certificación profesional. A los primeros psicólogos estadounidenses les atrajo el programa de Wundt por la calificación profesional que ofrecía y porque les aseguraba puestos y progreso en las instituciones académicas más reconocidas al volver a sus ciudades natales. James Mark Baldwin (1861-1934), quien fundó laboratorios en Princeton y Toronto, admitió con franqueza que pasó tiempo en la Universidad de Leipzig sólo para "asegurar una ventaja clara en mi carrera profesional al volver a casa" (Baldwin, 1926, 1, p. 35). Lo mismo ocurrió, en buena medida, con los fundadores institucionales de otras ciencias sociales en Estados Unidos a fines del siglo XIX. Albion Small (1854-1926), uno de los fundadores del estudio de la sociología en la Universidad de Chicago, estudió en las universidades de Berlín y Leipzig, y Franz Boas (1858-1942), fundador de la cátedra de antropología en Columbia, estudió en las universidades de Heidelberg, Bonn y Keil (Manicas, 1987).

Los psicólogos estadounidenses que volvían de Leipzig y de otras instituciones germanas reproducían las estructuras institucionales de la universidad alemana, notablemente los laboratorios y seminarios de investigación ligados con las nuevas disciplinas científicas (Veysey, 1965). No obstante, pocos psicólogos estadounidenses fueron imbuidos del apego alemán a la investigación científica por sí misma, y menos aún profesaron carreras dedicadas a los programas experimentales empleados en Alemania. Durante las primeras décadas de la psicología estadounidense, los estudiantes de posgrado se capacitaban en técnicas de laboratorio tradicionales, pero ello correspondía más a la intención institucional de inculcarles un espíritu de rigor científico que a que tal método se pensara como preparación para las carreras de investigación en psicología fisiológica (O'Donnell, 1985). El entrenamiento de laboratorio servía de garante de autoridad y *status* científicos para los psicólogos adscritos a la academia, pues consideraban que los distinguía como "expertos", en contraposición de los *amateur,* como los filósofos morales tradicionales, fisiólogos, practicantes médicos no cirujanos, creyentes en el mesmerismo y espiritualistas.

En los años previos a la Primera Guerra Mundial, los psicólogos estadounidenses invocaban con regularidad la naturaleza basada en la experimentación en el laboratorio de su disciplina mientras pugnaban por asegurar la autonomía y el progreso de la misma, citando el rigor experimental como base de la objetividad de su nueva ciencia (O'Donnell, 1985). Sin embargo, algunos científicos cuestionaron el igualar la psicología con la ciencia de laboratorio. Joseph Jastrow (1863-1944), primera persona en obtener un doctorado en psicología en Estados Unidos (en Johns Hopkins), hizo advertencias en contra de tal equiparación (Jastrow, 1887). William James, el primero en introducir cursos de la naciente psicología fisiológica, se volvió pronto escéptico de la utilidad de una "psicología de utilería" (forma irrespetuosa de llamar a la psicología de laboratorio) y defendió un enfoque más centrado en la práctica y la aplicación. No obstante, con pocas excepciones, los psicólogos estadounidenses simplemente adaptaron sus ideas científicas inspiradas en el trabajo de laboratorio a los temas que les interesaron y

a todas las oportunidades de investigar que se les presentaron a lo largo de su carrera académica.

Aun cuando los psicólogos estadounidenses regresaran de Alemania habiendo aprendido sólo el "esqueleto" académico y experimental de la psicología de aquel país, se enfrascaban en reproducirla con tal rapidez y eficiencia que la psicología estadounidense pronto rebasó a la alemana. En el momento en que terminara el siglo XIX y comenzara el XX, se contaban por docenas los laboratorios y programas de psicología establecidos tanto en las universidades de la Ivy League como en las estatales, muchas de ellas fundadas por ex estudiantes de Wundt. También se establecieron laboratorios y programas de psicología en colegios superiores privados menores, incluidos colegios de mujeres. Mary Calkins fundó un laboratorio en la Escuela Normal Estatal de Trenton, Nueva Jersey, en 1892 (Bolles, 1983).

En 1917 había 307 miembros de la APA (84% con título de doctor), 74 laboratorios y 35 departamentos independientes de psicología, lo cual significaba una presencia de la disciplina en 122 instituciones (Camfield, 1973, basado en Cattell, 1917). El número de psicólogos estadounidenses en la lista de la publicación británica *Quién es quién en la ciencia* (*Who's Who in Science*) de ese año igualó al número combinado de Alemania, Francia e Inglaterra. Para 1929 había alrededor de 1 000 psicólogos en Estados Unidos, los cuales pertenecían a más de 300 instituciones, excediendo el total de psicólogos universitarios en Europa y, probablemente, en el resto del mundo (Cattell, 1929).

El éxito de la psicología

Fueron varias las razones del éxito de la psicología como disciplina académica en Estados Unidos. Mientras los psicólogos con aspiraciones en Alemania y Gran Bretaña tenían que luchar contra filósofos reaccionarios y administradores conservadores, los filósofos estadounidenses acogían generalmente bien a la **nueva psicología**, como se llamaba a la psicología experimental, y los hombres de negocios y políticos de orientación pragmática que dirigían las universidades estadounidenses se mostraban hospitalarios con ella y persuadidos de la gran promesa social que entrañaba (si bien ésta era, en buena medida, exagerada por sus promotores).

En general, no se percibía a la nueva psicología como una amenaza a la forma tradicional de la filosofía moral basada en la psicología del sentido común, lo cual sí ocurría con el materialismo y mecanicismo de la teoría de Darwin de la evolución mediante la selección natural y la teoría sensorio-motora refleja del sistema nervioso. Como la mayoría de los científicos, los filósofos morales aceptaban el hecho de la evolución, pero se oponían a la afirmación de Darwin de que podía explicarse como resultado mecánico de la variación biológica y la selección natural sin hacer referencia a un propósito y un designio divinos. Condenaban su concepción de la continuidad entre la psicología y la conducta humanas y las de los animales ya que, como Descartes, consideraban que la negación de lo distintivo de la racionalidad humana era una amenaza a la libertad y la responsabilidad moral. También seguían a los proponentes de la teoría sensorio-motora del sistema nervioso, pues suponían que ésta implicaba que la cognición y la conciencia son simplemente efectos secundarios epifenomenológicos de los procesos neurofisiológicos reflejo que son directamente responsables de todo comportamiento animal y humano.

Los filósofos morales tradicionales acogieron la psicología fisiológica de Wundt como un bastión intelectual contra el materialismo y el epifenomenalismo, ya que aquél aseveraba que los principios psicológicos no se podían reducir a los fisiológicos e insistía en la naturaleza voluntaria de la "causalidad psíquica". Los filósofos estadounidenses estaban muy interesados en someter a la conciencia al control experimental del laboratorio, pues veían en esto una afirmación de la misma en contra del reduccionismo materialista de la teoría evolucionista y la fisiología experimental.

James McCosh, uno de los intérpretes principales de la psicología escocesa o del sentido común, quien definía esta disciplina como la "ciencia del alma" (1886, p. 1) instituyó cursos de psicología en Princeton. George Trumbull Ladd (1842-1921), quien tomó a su cargo la cátedra de psicología en Yale al renunciar a ella Noah Porter, introdujo la nueva modalidad de

psicología y la promovió en *Elementos de psicología fisiológica* (*Elements of Physiological Psychology*, 1887), obra que combinaba la psicología fisiológica de Wundt con elementos tradicionales de la psicología escocesa o del sentido común. Ladd sostenía que la psicología fisiológica de Wundt, que iba más allá de sus fisiológicos, había rescatado el concepto de mente del materialismo y el epifenomenalismo de los fisiólogos, quienes negaban "la realidad, unidad y posibilidad de una existencia permanente de la mente humana" y la reducían a "una corriente de 'epifenómenos' asociados mecánicamente, arrojados de la maquinaria molecular de los hemisferios cerebrales" (1895, p. x).

Los administradores académicos reconocían la amenaza que planteaban a la filosofía moral tradicional los avances en la fisiología experimental. Los supervisores de Harvard, por ejemplo, se quejaban de que el descuido filosófico "del lado fisiológico de los fenómenos mentales ha tenido el efecto natural de exagerar la importancia de los puntos de vista materialistas" (O'Donnell, 1985, p. 62). Esto llevó a McCosh, catedrático en Princeton, a plantear que los filósofos de la moral ("metafísicos") deberían comprometerse en las implicaciones de la fisiología experimental:

> El metafísico debe entrar en el campo fisiológico. Tiene que investigar, si puede, o por lo menos tiene que conocer cabalmente los hechos investigados. No debe abandonar el estudio del sistema nervioso y el cerebro a manos de quienes no pueden comprender cosa alguna que vaya más allá de lo que se pueda hacer patente a los sentidos o se pueda revelar en el microscopio.
>
> —(McCosh, 1875/1980, p. 458)

En consecuencia los pioneros de la nueva psicología en Estados Unidos, como William James y G. Stanley Hall, pudieron fácilmente defenderla ante los presidentes y fideicomisarios de Harvard y Johns Hopkins como una antítesis de la crudeza del materialismo y el mecanicismo (Leary, 1987).

Filosofía y psicología

Algunos filósofos se resistían al desarrollo de la psicología científica. Frances Bowen, la profesora de filosofía moral en Harvard, protestó vigorosa pero ineficazmente contra la lista de cursos de 1877 de James sobre "Psicología fisiológica" incluidos como parte de las cátedras impartidas en el departamento de filosofía (Leary, 1987). Sin embargo, muchos otros apoyaban el desarrollo de la psicología como una disciplina científica y hubo filósofos, como el propio James, Dewey y Hall, que tuvieron un importante papel en el establecimiento de la psicología como una disciplina científica autónoma. A la larga, los psicólogos estadounidenses resintieron la influencia restrictiva de la filosofía e hicieron campaña en defensa de la autonomía de cátedras y departamentos de psicología, si bien en los primeros años tanto filósofos como psicólogos consideraban a la nueva disciplina como un medio para revitalizar a la filosofía tradicional.

En el sentido práctico, lo anterior se llevó a cabo. Las disciplinas académicas de filosofía y psicología surgieron, independientes una de la otra, más o menos en el mismo periodo a fines del siglo XIX. La psicología estadounidense se desarrolló institucionalmente cortando sus conexiones con la filosofía, pero ésta a fines del siglo XIX y principios del XX se desarrolló en sí como reacción a la disciplina emergente. La **filosofía analítica** angloestadounidense basada en la lógica de Gottlob Frege (1848-1925) y Bertrand Russell (1872-1970), y la **filosofía fenomenológica** europea fundamentada en la fenomenología de Brentano y Husserl, se desarrollaron en reacción al **psicologismo**, la teoría de que las relaciones lógicas y conceptuales se pueden tratar como "leyes del pensamiento" psicológicas naturalistas. Ésta fue la teoría sostenida por John Stuart Mill y John Venn (1834-1923) y aceptada por muchos practicantes de la nueva psicología. En cambio, la filosofía analítica se definía a sí misma como una disciplina dedicada al análisis conceptual de sistemas abstractos de pensamiento (pues se basaba en las nuevas formas de la lógica simbólica elaboradas por Frege y Russell). Por su parte, la filosofía fenomenológica se delimitaba a sí misma como una disciplina que se ocupa de la esencia abstracta del

pensamiento. Así la psicología y la filosofía, que compartían una prehistoria común, se desarrollaron durante el siglo XX como disciplinas académicas autónomas merced al surgimiento de la nueva psicología que se desarrolló originalmente dentro de los departamentos de filosofía al final del XIX (Reed, 1997). La otra modalidad de la filosofía del siglo XX, la **filosofía pragmática** estadounidense, fue un vástago de la teoría evolucionista y la psicología funcionalista de aquel país (O'Donnell, 1985).

Ciertamente la filosofía se desarrolló a partir de la psicología al nivel de las asociaciones profesionales. La APA se fundó en 1892, 10 años antes que la Asociación Filosófica Estadounidense (American Philosophical Association). En los primeros años, muchos filósofos se unieron a la APA y presentaron ponencias en la convención anual. Esto acabó por crear un conflicto, pues en las asambleas de 1896 y 1898 en Harvard y Columbia hubo más ponencias sobre temas filosóficos que psicológicos. La situación dio lugar a alguna fricción menor, lo cual condujo a peticiones de creación de una asociación filosófica aparte, concebida originalmente como una división de la APA. El problema se resolvió cuando algunos filósofos se reunieron en Kansas City y formaron la Asociación Filosófica del Oeste (Western Philosophical Association) en enero de 1900. A continuación los filósofos de la Costa Este crearon la Asociación Filosófica del Este (Eastern Philosophical Association) en 1901. Ambas agrupaciones se amalgamaron más tarde, y la Asociación Filosófica Estadounidense incluye ahora las divisiones Este, Centro y Oeste (Sokal, 1992). La APA y la Asociación Filosófica siguieron reuniéndose durante algunos años, práctica mantenida, a la fecha, sólo por la Sociedad Sureña de Filosofía y Psicología (Southern Society of Philosophy and Psychology).

Desde el punto de vista de la filosofía moral tradicional, la aceptación de la nueva psicología tuvo sus aspectos favorables y desfavorables. Resultó ser una especie de "caballo de Troya" que trajo consigo a los progenitores de formas posteriores de materialismo y epifenomenalismo. La psicología fisiológica, basada en la práctica en el laboratorio dio paso a una psicología funcional declaradamente inspirada por la teoría evolucionista y, con el tiempo, a una psicología conductista que equiparaba la conciencia con la idea, ya para entonces anticuada, de un alma inmaterial.

Psicología aplicada

Los presidentes y consejos de empresarios de las universidades estadounidenses, cuya orientación era pragmática, fueron mucho más entusiastas acerca de las perspectivas de la psicología que sus homólogos europeos. Y, si tuvieron algunas dudas, los psicólogos fueron en extremo hábiles al presentar a la nueva disciplina no sólo como compatible con la religión y la filosofía moral tradicional, sino también como un gran beneficio para la sociedad.

Si los psicólogos estadounidenses no cumplieron, en general, las promesas del potencial de la psicología para mejorar la educación, la industria y la salud mental, sí fueron magistrales en su promoción de la utilidad social de la disciplina. Ciertamente se pudiera decir con justicia que la promoción de la psicología como disciplina fue su mayor logro psicológico aplicado. Desde el primer momento James, Hall, Dewey y Cattell presentaron a la psicología como un método científico aplicado a los problemas psicológicos y conductuales humanos, y como una disciplina de relevancia práctica inmediata para los educadores, hombres de negocios, practicantes médicos, publicistas y administradores de instituciones penales.

Desde sus primeros años, la psicología estadounidense entró en una fértil relación de desarrollo con la educación. A medida que la educación primaria y secundaria se expandía extraordinariamente en las últimas décadas del siglo XIX y primeras del XX, los psicólogos estadounidenses establecían su autoridad intelectual respecto a la formación de la nueva generación de maestros y la reforma progresiva en materia de educación. Los educadores llegaron a reverenciar a los psicólogos como representantes de la esperanza y promesa científicas de su disciplina. Aunque la psicología tenía quizás poco valor concreto que ofrecer a la educación, el anticipado énfasis en dicha materia moldeó poderosamente su desarrollo posterior, en especial debido al intensivo interés en las teorías del aprendizaje en la primera mitad del siglo XX (Leary, 1987).

La insistencia en el potencial de la psicología para aliviar el sufrimiento humano y mejorar la condición humana por medio de la intervención social científicamente informada era enteramente concordante con las metas evangélicas de los filósofos morales del sentido común escocés (Fuchs, 2000). Muchos de los pioneros iniciales de la psicología estadounidense heredaron las responsabilidades de la "cruzada" de los filósofos tradicionales, y probablemente no sea accidental el que muchos hayan considerado originalmente hacer carrera sacerdotal. James dudó en perseguir tal vocación; Ladd, Hall, Walter D. Scott y Watson se educaron originalmente para ser sacerdotes.

Los primeros y originalmente más influyentes centros de la psicología científica se ubicaban en Harvard, Johns Hopkins, Clark, Cornell, Chicago y Columbia. No obstante, en las primeras décadas de la psicología estadounidense eran literalmente cientos de psicólogos los que trabajaban en casi cada aspecto de la psicología en las universidades y colegios superiores de aquel país, en los cuales se enseñaba a Wundt junto con Bain, Spencer, Darwin, Galton, Morgan, James, Ladd y Dewey. Si bien se puede exponer con bastante corrección la historia de la psicología estadounidense del siglo XX en términos de un desenvolvimiento desde la psicología experimental hasta una psicología funcional más ecléctica y desde las variedades del conductismo a la revolución cognitiva, se hará bien en recordar que estos movimientos representaron sólo las corrientes de orientación mayores de la disciplina en puntos particulares del tiempo y no las complejas subcorrientes y desarrollos subdisciplinarios sobre los cuales surgieron aquellas psicologías.

JAMES Y MÜNSTERBERG EN HARVARD

William James

William James tiene un singular sitio dentro de la historia de la psicología estadounidense. Fue el precursor de muchos de los avances posteriores de la psicología científica, pero no fundó ninguna escuela y tuvo pocos discípulos. Sin embargo, recibe con regularidad altas calificaciones en las encuestas de personajes influyentes en el desenvolvimiento de la psicología estadounidense. En la encuesta de 1903 de Cattell sobre los psicólogos "líderes" fue situado en el primer lugar, y encuestas posteriores lo ubican invariablemente entre los primeros diez. Aun cuando los psicólogos actuales admiran la amplitud enciclopédica de los intereses de James, a muchos de sus contemporáneos les parecía demasiado ecléctico y desaprobaban enérgicamente sus intereses en el espiritualismo y el libre albedrío.

El propio James era ambivalente acerca de la psicología. Al principio entusiasta acerca de las perspectivas para una psicología científica, detestaba el trabajo de laboratorio y no le impresionó mucho la labor de los precursores alemanes, como Fechner, Wundt y Müller. Criticaba con respeto a Wundt, pero era cruelmente desdeñoso de la mayoría de los demás. Describía la psicofísica de Fechner como destinada a equivaler a "nada" y el trabajo experimental de Müller como "brutal". En años posteriores, se desilusionó de aquel "asuntito fastidioso", pero trabajó concienzudamente toda su vida para promover su desarrollo. Financió un laboratorio de demostración en Harvard y alentaba a los estudiantes a seguir una carrera en la nueva psicología, previendo que los departamentos de filosofía pronto tendrían "puestos vacantes que requerirían su peculiar capacidad de éstos" (1876, p. 179).

Aunque abogaba por la psicología como una ciencia de laboratorio capaz de resguardar a la filosofía moral tradicional y a la religión del materialismo y el epifenomenalismo de la fisiología reductiva, llegó a menospreciar a "los nuevos filósofos de prisma, péndulo y cronógrafo". Desde el comienzo hizo hincapié en que la psicología era una ciencia positivista ocupada de "la predicción y el control prácticos", con mucho que ofrecer a la sociedad:

> Vivimos rodeados de una enorme cantidad de personas cuyo más marcado interés es el control de los estados de la mente, y que están incesantemente ávidas de una especie de ciencia psicológica que les enseñe cómo han de obrar. Lo que cada educador, cada carcelero, cada doctor, cada clérigo, cada superintendente de asilo psiquiátrico, piden de la psicología son reglas prácticas. A estos

> hombres les interesan poco o nada las bases filosóficas definitivas de los fenómenos mentales, pero sí les interesa inmensamente mejorar las ideas, disposiciones y conducta de los individuos particulares a su cargo.
>
> —(1892a, p. 151)

James nació en Astor House, un opulento hotel de Nueva York, en el seno de una familia rica y culta. Tuvo tres hermanos (uno de los cuales fue el novelista Henry James) y una hermana. Se educó en Europa y Estados Unidos, en un estimulante ambiente social e intelectual en el cual conoció y trató personalmente a muchos de los intelectuales líderes de su época como Ralph Waldo Emerson, Henry David Thoreau, Thomas Carlyle y John Stuart Mill. Su padre lo alentó a convertirse en científico, aunque James exploró originalmente una carrera en arte y estudió con William Hunt en Newport, Rhode Island. Abandonó el arte en 1861 para estudiar química y fisiología en Harvard (al tiempo que otros se iban a la Guerra de Secesión) y se cambió a medicina en 1864. Descubrió que era poco su interés o aptitud natural para cualquiera de estas materias, y una expedición zoológica al Amazonas en 1865 lo convenció de que tampoco tenía habilidades para estudiar biología. Contrajo viruela y su salud, que nunca fue buena, se deterioró a su retorno a Harvard. Sufría dolor de espalda, mala vista, insomnio y depresión (que pueden haber sido de origen psicosomático o, al menos, así lo creía).

Viajero compulsivo durante toda su vida, se fue a Alemania en 1867 con la esperanza de que tal vez pudiera hallar alivio a su dolor de espalda tomando baños de aguas minerales en los balnearios locales. Allí visitó a Fechner, Helmholtz, Du Bois-Reymond y Wundt, y llegó a creer que "quizás había llegado la hora de que la psicología empezara a ser una ciencia" (1920, 1, p. 118). De regreso a Estados Unidos obtuvo su título médico en 1869 e inmediatamente resolvió no practicar jamás la medicina. Su salud decayó aún más y él se volvió un ser deprimido y suicida. De manera coherente con su pensamiento arguyó haber curado su depresión convenciéndose de su propio libre albedrío, pues creía firmemente en tal facultad. Su primer acto de ejercicio del mismo fue "creer en el libre albedrío" (1920, 1, p. 147).

Le ofrecieron el puesto de instructor de fisiología en la facultad de medicina de Harvard en 1872. En 1875 consiguió persuadir a Charles Eliot, presidente de Harvard, de dejarle introducir un curso sobre las relaciones entre la fisiología y la psicología. Ese mismo año logró obtener dinero de aquella institución para montar un laboratorio para demostraciones experimentales. El epíteto de "laboratorio" es probablemente un tanto exagerado ya que, como Hall señaló después, no contaba más que con "un metrónomo, un dispositivo para hacer girar a una rana, un cartel de horóptero y uno o dos aparatos" guardados en un clóset (Hall, 1923, p. 218).

El curso de James fue un gran éxito, y en 1876 fue ascendido a la categoría de profesor agregado de filosofía; en 1885 obtuvo el puesto fijo en dicha materia. En 1878 había contraído matrimonio con Alice Gibbons, la esposa que su padre había elegido para él (Allen, 1967). Esto implicó cierta estabilidad en su vida (tuvieron cinco hijos), si bien no disminuyó un ápice su avidez por vagabundear. En ese mismo año, firmó contrato con Henry Holt para escribir un libro sobre psicología, que se convirtió en los *Principios de psicología* (*Principles of Psychology*), publicado en dos tomos en 1890. *Psicología: Curso breve* (*Psychology: A Briefer Course*) se publicó dos años después (1892b).

Los *Principios* fue también un gran éxito. Fue leído ampliamente en Estados Unidos y en Europa, tanto por el público educado como por psicólogos. Por muchos años fue el libro de texto estándar de psicología en la mayoría de las universidades estadounidenses y en muchas europeas. Empero, no todos los psicólogos coetáneos de James lo aprobaban. Wundt lo descartaba como "literatura... no psicología" y Titchener, fundador de la psicología estructural en Estados Unidos, lo rechazó por completo. Los psicólogos funcionales y conductistas posteriores fueron muy poco entusiastas en relación al apego de James a los conceptos de la introspección, el libre albedrío y el espiritualismo, y menos aún en cuanto a su definición de la psicología como "la ciencia de la vida mental" (1980, 1, p. 1).

James parece haber perdido el interés por la psicología después de la publicación de *Principios* (*Principles*). Arregló que Hugo Münsterberg (1863-1916), ex alumno de Wundt, se hiciera cargo de sus cursos de psicología y del laboratorio en Harvard en 1892, y dedicó la mayor parte de sus años posteriores a la filosofía y a viajar más. No obstante, siguió pugnando por mantener

la supremacía de Harvard en relación con la psicología (O'Donnell, 1985). Reunió más de 4 000 dólares (suma que hoy equivaldría a más de 90 000 dólares) para comprar equipo de laboratorio que igualara en calidad las instalaciones de la recién fundada Universidad Clark puesto que, como dijo a Münsterberg, "Somos la mejor universidad de América, y debemos estar a la vanguardia en psicología" (1892c, p. 68). Se retiró en 1907 y murió en 1910 al regresar de su último viaje a Europa.

En muchos sentidos, James se parecía a su amigo y colega alemán Carl Stumpf. Ambos veían con escepticismo las pretensiones de la nueva psicología y, en lo personal, les agradaba poco el trabajo de laboratorio; pero los dos defendieron con éxito el desarrollo de la psicología como una disciplina experimental y aplicada, en sus respectivos países e instituciones.

La sociedad metafísica A principios de la década de 1870 en Harvard, James organizó las primeras reuniones informales de la **Sociedad Metafísica** (Metaphysical Society), agrupación dedicada a los problemas filosóficos del momento, como la naturaleza del conocimiento, el significado y la verdad, la relación entre la ciencia y la religión y el papel de la nueva psicología en relación con la anterior psicología del sentido común de Reid y Stewart. En ese grupo estaban James, los filósofos Chauncey Wright (1830-1875) y Charles Sanders Peirce (1839-1914) y el teórico jurídico Oliver Wendell Holmes (1809-1894), quien más tarde fungió como juez máximo de la Suprema Corte. Un importante resultado de estas reuniones fue el desenvolvimiento del punto de vista filosófico conocido como **pragmatismo**, el cual consiste en el concepto de que lo adecuado de cualquier sistema teórico se debe juzgar por su utilidad práctica. El nombre deriva de la caracterización que hizo Kant de las creencias inciertas y de escaso valor práctico como "credos pragmáticos" (Kant, 1788). Puesto que los miembros de la sociedad no pensaban que hubiera —o pudiera haber— creencia teórica totalmente cierta, sostenían que todas las creencias teóricas son pragmáticas, es decir, que sólo se justifican por sus consecuencias prácticas.

Sin embargo diferían en lo tocante a las consecuencias relevantes de ello. Wright expuso una teoría de cómo un individuo, en el curso de su vida, podía seleccionar creencias por la vía de sus consecuencias prácticas; ello no era otra cosa que una versión cognitiva del principio de Spencer-Bain. Peirce elaboró una **teoría pragmática del significado**, según la cual el contenido de una creencia o proposición se especifica en términos de sus consecuencias empíricas. Peirce era también afín a una cierta forma de instrumentalismo, en la medida en que pensaba que las teorías científicas deberían evaluarse sólo por sus consecuencias empíricas, más que por la referencia a su supuesta correspondencia con la realidad teórica.

Si bien él fue el primero en desarrollar el pragmatismo, al que originalmente llamó "pragmaticismo" (1905/1982), fue mal promotor de éste en su tiempo. Graduado en Harvard en 1859, nunca consiguió empleo académico de tiempo completo (aunque dio conferencias en Johns Hopkins de 1879 a 1884) y trabajó la mayor parte de su vida en el departamento de Exploración Costera y Geodésica de Estados Unidos. James fue quien promovió con éxito el pragmatismo en *La voluntad de creer* (*The Will to Believe*, 1897), *Pragmatismo* (*Pragmatism*, 1907) y *El significado de la verdad* (*The Meaning of Truth*, 1909). También planteó una **teoría pragmática de la verdad**, según la cual una creencia o proposición es verdadera si "funciona satisfactoriamente en el sentido más amplio de la palabra", pues aseveraba que una creencia o proposición se debe aceptar como cierta si satisface nuestros sentimientos o si produce un efecto benéfico, como un credo religioso o una creencia de que los baños de aguas minerales alivian el dolor de espalda.

En su mayoría, los psicólogos estadounidenses se adhirieron al pragmatismo en el sentido amplio de que sus teorías deberían juzgarse por su utilidad práctica, aunque pocos se comprometieron con las especificaciones de las teorías pragmáticas del significado y la verdad, y la mayoría rechazó la idea de James de que la satisfacción derivada de creer en una teoría garantizaba su verdad.

La psicología de James Un crítico extremo del análisis experimental del contenido elemental de la conciencia fue James, quien hizo gran énfasis en la continuidad de ésta. Habló en cambio, y su concepto se hizo famoso, de un "flujo de la conciencia" en lugar de una "cadena" o "tren"

de los estados conscientes y acentuó la selectividad y funcionalidad de la conciencia; no obstante criticó una caricatura de Wundt, quien también postulaba estas características.

James se pronunció a favor de la explicación estándar de la asociación de ideas en términos de la semejanza y la continuidad, la cual consideró una consecuencia de las leyes elementales de la excitación neural y la sucesión (si bien agregó principios secundarios de la asociación, como la vivacidad y la congruencia en el tono emocional). Seguía a Hartley, Spencer, Bain y Morgan y aplicaba los principios asociacionistas a la formación de los hábitos conductuales. A pesar de que, en una declaración que después se volvió célebre, aseguraba que los hábitos conductuales adquiridos forman la "gran rueda de engranaje de la sociedad", también recuperaba los postulados darwinianos en tanto que estaba de acuerdo en que es el instinto el que gobierna gran parte de la conducta humana y animal.

James desarrolló una explicación de la emoción que llegó a conocerse como la **teoría James-Lange de la emoción**, publicada por él en 1884 y de manera independiente por el fisiólogo danés Carl Georg Lange (1834-1900) en 1885. De acuerdo con esta teoría, la emoción no es la causa de la excitación fisiológica y el comportamiento. Por tanto, deberíamos decir que "nos sentimos tristes porque lloramos, enojados porque golpeamos, temerosos porque temblamos, y no que lloramos, golpeamos o temblamos porque estemos tristes, iracundos o temerosos" (1884, p. 190). De acuerdo con esta explicación nuestro miedo a un oso, por ejemplo, no es la causa de que corramos, sino sencillamente nuestra experiencia de las respuestas fisiológicas y conductuales a nuestra percepción del animal. El que James tratara la emoción como epifenomenal fue consecuencia de su adhesión a la teoría sensorio-motora refleja del sistema nervioso, la cual aceptó y defendió extensamente en *Principios*. Sin embargo aunque consideraba que los instintos, hábitos y emociones eran reactivos y automáticos, era renuente a aceptar que la conciencia y la cognición eran meramente "espectadoras impotentes, paralíticas" de las secuencias sensorio-motoras reflejas. Se mantuvo afín a la idea de una función causal de la conciencia y la cognición en la generación del comportamiento al adherirse a una versión de la teoría ideo-motora de Carpenter, según la cual la atención selectiva a las ideas puede determinar cuáles secuencias ideo-motoras automáticas se han de activar. James también hizo algunas distinciones teóricas interesantes entre los diferentes aspectos del yo empírico, como el yo material, el yo social y el yo espiritual.

La influencia de James James fungió como una especie de figura paterna en el desarrollo de la psicología estadounidense, como un conducto intelectual que reflejó los avances del siglo XIX en la fisiología experimental y en la teoría evolucionista y los planteamientos funcionales de la psicología que llegarían a ser dominantes en décadas futuras. El laboratorio de demostración que instituyó en Harvard en conjunción con su primer curso de psicología en 1875 fue anterior al de Wundt, pero no se usó para investigación sino mucho más tarde; el primer laboratorio funcional estadounidense lo creó Hall en Johns Hopkins en 1884 (Hulse y Green, 1986). Es probable que la psicología científica se hubiera desarrollado en Estados Unidos en el momento y forma en que lo hizo, aun si James nunca hubiera introducido los cursos de psicología o un laboratorio de demostración en Harvard, pero su temprana dedicación a la nueva disciplina ayudó a fomentar el desenvolvimiento de ésta, y fueron muchos los estudiosos a quienes la lectura de los *Principios* inspiró a seguir la carrera de psicología.

James tuvo también algunos alumnos que llegaron a desempeñar un papel significativo en el crecimiento inicial de la psicología estadounidense, aunque no fueran partidarios estrictos de las teorías de su maestro, como G. Stanley Hall, quien fundó el primer programa de doctorado en psicología en Estados Unidos, en Johns Hopkins; James Rowland Angell (1869-1949), que jugó un papel importante en el desenvolvimiento de la psicología funcional en la Universidad de Chicago; Edward L. Thorndike (1874-1949), quien estableció la "ley del efecto" en la Universidad de Columbia y Robert Sessions Woodworth (1869-1962), quien promovió la enseñanza de una modalidad de la psicología funcional en aquella institución.

Mary Calkins (1863-1930), primera mujer presidenta de la APA, fue asimismo alumna de James. Graduada de Wellesley, tomó cursos con él, aunque la junta directiva de Harvard rehusó admitirla formalmente pese al apoyo de James y de Josiah Royce (1855-1916). Ella trabajó más tarde con Hugo Münsterberg, estudiando la memoria asociativa y, posteriormente, presentó su

examen final de grado con él como director del jurado y James y Royce, los cuales afirmaron que su trabajo era la mejor tesis de doctorado que habían examinado hasta entonces. Nada de esto ablandó a los directivos de Harvard, quienes se negaron a concederle el título. Calkins trabajó la mayor parte de su vida en Wellesley College (donde fundó un laboratorio) y recibió numerosos premios y títulos honoríficos. Para la presidencia de la APA fue electa en 1905 y también fue presidenta de la Asociación Americana de Filosofía en 1918. Nunca recibió el título de Harvard y rechazó un título honorario de Radcliffe College en 1902 porque lo consideró un "segundo lugar" para las mujeres.

Hugo Münsterberg

Hugo Münsterberg aceptó el puesto de director del laboratorio psicológico de Harvard en 1892. Fue uno de los primeros alumnos y asistentes de investigación de Wundt. Obtuvo su título en la Universidad de Leipzig en 1855 a la edad de 22 años (y luego un título médico en Heidelberg en 1887). Asumió un puesto de enseñanza en la Universidad de Freiburg, donde fundó un laboratorio de psicología —subvencionado por él— y publicó varios artículos sobre percepción, aprendizaje, memoria y atención. Discrepaba con Wundt en varias cuestiones teóricas y metodológicas. Aseveraba que nuestra aparente conciencia de la voluntad no es la conciencia de un acto autónomo de voluntad, sino de una respuesta sensorial automática a nuestra previsión física de la conducta, basada en la realimentación muscular. En consecuencia negaba que tengamos "acceso" introspectivo a este tipo de actos. Wundt rehusó aceptar su trabajo en esta área y le hizo cambiar su tema de tesis a "La doctrina de la adaptación natural".

Münsterberg publicó su teoría de la voluntad como *Acción voluntaria* (*Voluntary Action*) en 1888. Wundt y Titchener lo rechazaron, pero James lo elogió, lo cual quizá no resulte sorprendente, pues el tratamiento epifenomenalista de la voluntad que elaborara Münsterberg igualaba al que James postulara respecto a la emoción. Ambos se conocieron en el Primer Congreso Internacional sobre Psicología en París en 1889 y James citó los escritos del otro en *Principios*. El trato alentador y la visita personal de James indujeron a Münsterberg a aceptar un nombramiento por tres años en 1892 en Estados Unidos. No se adaptó fácilmente a aquel país, y se

Hugo Münsterberg (al centro, sentado) y estudiantes de la Universidad de Freiburg en 1891.

requirió cierta presión y persuasión para asegurar que accediera a un nombramiento de tiempo completo en Harvard en 1897. Wundt lo consoló con la idea de que, después de todo, "Estados Unidos no es el fin del mundo" (citado en Hale, 1980, p. 55).

Pese a que tuvo que aprender inglés Münsterberg llegó a ser un conferencista tan popular como James. Fue electo presidente de la APA y jefe del departamento de filosofía de Harvard en 1899, y presidente de la Asociación Americana de Filosofía en 1907. En grado considerable, satisfizo la ambición de James de hacer del laboratorio de Harvard el mejor de Estados Unidos. Puesto que era el arquetipo del profesor alemán, desarrolló una orientación de refinamiento de la psicología al tiempo que ejercía su carrera académica en Harvard. Contratado originalmente para enseñar y estudiar la psicología experimental alemana, sus propios intereses se volcaron pronto a las aplicaciones prácticas de la psicología y dejó la operación diaria del laboratorio a sus estudiantes, Edwin B. Holt (1873-1946) y Robert M. Yerkes (1876-1956).

Psicología popular y aplicada Münsterberg resultó mejor promotor de la psicología estadounidense que la mayoría de los estudiantes estadounidenses de Wundt y fue probablemente el que la volvió más popular antes de que Watson emprendiera la misma tarea. Escribió más de 20 libros de divulgación, textos académicos y numerosos artículos sobre temas como la salud mental, la educación, la publicidad y los juicios legales. James había defendido el valor práctico de la psicología, pero se había mantenido fervorosamente dentro del campo teórico y apegado a lo que Münsterberg llamaba "embaucamiento psíquico", como el espiritualismo. Fue este último el que abundó en el estudio de los campos aplicados de la psicología como la psicoterapia, la psicología forense y la industrial.

Münsterberg, quien fue de los primeros precursores de la psicoterapia, ofreció sus servicios gratuitamente en el laboratorio de Harvard. Trataba a personas que sufrían diversos trastornos, entre ellos fobias, obsesiones, alcoholismo y problemas sexuales, sobre la base de sus propias teorías mayormente conjeturales y de terapias enfocadas en la sugestión. Rechazó las teorías de Freud, aunque reconoció la etiología sexual de algunos trastornos psicológicos. Empleó la hipnosis por un tiempo, hasta que una de sus pacientes lo amenazó con un arma, lo cual hizo que el presidente de Harvard prohibiera el ejercicio de la disciplina. El libro *Psicoterapia* (*Psychotherapy*, 1909) definió el nuevo campo por espacio de algunos años, antes de que su labor se viera eclipsada por Lightner Witmer (1867-1956), fundador de la psicología clínica en Estados Unidos.

Münsterberg fue también pionero en el desarrollo de la psicología forense. Demostró la variabilidad y nula confiabilidad de los testigos oculares, pues estudió la naturaleza frecuentemente desviada y distorsionada de la percepción y la memoria. Su libro *En el banquillo de los testigos* (*On the Witness Stand*, 1908) fue un popular éxito de librería, reimpreso en muchas ediciones. Puso en duda la utilidad de los métodos convencionales de interrogatorios policiacos basados en la fuerza física y la intimidación y elaboró pruebas fisiológicas de veracidad (basadas en los ritmos de pulso y respiración, y en la resistencia eléctrica de la piel), que fueron precursoras de las modernas máquinas "detectoras de mentiras". Empleó algunas de estas pruebas en el sensacional juicio público de Harry Orchard, quien confesó varios asesinatos pero acusó al presidente de la Federación de Mineros del Oeste de haberle ordenado que los cometiera. Basado en los resultados de lo que un diario llamó la "máquina de mentiras" del "profesor Obra-Monstruosa" ("Professor Monsterwork") Münsterberg declaró que el testimonio de Orchard era verdadero, aunque el jurado absolvió al jefe sindical. A pesar de que el público acogía bien su trabajo, la profesión jurídica lo desdeñó (Wigmore, 1909) y varios psicólogos se unieron al coro crítico en su contra (incluido Titchener, 1914). En síntesis, fue pionero en el desarrollo de la psicología forense, pero también lo dificultó.

Fue asimismo uno de los fundadores de la psicología industrial. Llevó a cabo estudios de selección de personal y de pruebas de aptitud orientadas por tarea, así como de eficiencia laboral, motivación, marketing, ventas y publicidad. Publicó *Vocación y aprendizaje* (*Vocation and Learning*) en 1912 y *Psicología y eficiencia industrial* (*Psychology and Industrial Efficiency*) en 1913, y hombres de negocios y funcionarios de gobierno le pidieron consejo muchas veces. Promovió sus puntos de vista en artículos de divulgación y en una película que se exhibió en salas comerciales.

Münsterberg fue un personaje pintoresco y controvertido. Su postura pública contra la prohibición del alcohol y el apoyo financiero recibido de Adolfo Busch, el cervecero alemán, enojó a algunos. Aunque apoyó la candidatura al doctorado de Mary Calkins en Harvard, estaba en contra de la educación a nivel licenciatura para las mujeres y se oponía en general a que siguieran cualquier carrera profesional, incluida la de enseñanza escolar elemental. Creía que las mujeres carecían de la capacidad para el razonamiento lógico y pensaba que se les debía excluir del ámbito jurídico y del voto. Sus puntos de vista se basaban en estudios experimentales comparativos de los juicios emitidos por hombres y mujeres en forma aislada y después de su participación en discusión de grupo (Münsterberg, 1913b). Estas comparaciones fueron precursoras de los estudios de **facilitación social** efectuados más tarde por el psicólogo social Floyd Allport (Allport, 1920), exploró la influencia de los grupos sociales sobre el juicio y la conducta. Estudió con Münsterberg, quien lo introdujo al trabajo alemán previo en esta área (Meumann, 1907) y se lo sugirió como tema de tesis.

Las polémicas declaraciones públicas de Münsterberg y su vigorosa divulgación pública de la psicología le ganaron la animadversión de muchos de sus colegas académicos, incluidos los catedráticos más formales de Harvard. Witmer afirmaba que la autopromoción que aquél hacía de su éxito terapéutico abarataba la profesión, y Jacques Loeb lo llamó "un panfletario mercenario" ("journalistic money-making hack") (Loeb, 1916, citado en O'Donnell, 1985).

Münsterberg se conectó con algunas personas influyentes en la industria, el gobierno y las artes (incluida la industria cinematográfica). Hizo amistad con el empresario Andrew Carnegie y cenó con los presidentes Roosevelt y Taft en la Casa Blanca. No obstante, ninguno de estos conocidos lo protegió del odio público que siguió a su respaldo de la postura de Alemania antes de la Primera Guerra Mundial y durante la misma. La prensa lo vilipendió, y se despertaron sospechas de que fuera un espía. Un alumno de Harvard ofreció a la universidad 10 millones de dólares por despedirlo, a lo cual ésta se negó (lo cual merece un reconocimiento). En la cima de su impopularidad se trasladó a través de la nieve invernal a una temprana clase matutina en Harvard, en 1916, y murió de un ataque cardiaco al entrar en la sala de conferencias.

El cuadro del departamento de filosofía en Harvard a principios del siglo XX que cuelga en la sala Emerson Hall incluye a James, Royce y George Herbert Palmer pero no a Münsterberg —a pesar de que la fotografía en la cual se basó sí lo incluía—. En la obra aparece una silla vacía en el lugar donde debió haberse retratado a Münsterberg. De acuerdo con una leyenda fue borrado después de su muerte (Roback, 1952, p. 208); según otra, él pidió que se tachara su retrato por "razones estéticas", porque no estaba colocado en el centro del cuadro (Kuklick, 1977).

LADD Y SCRIPTURE EN YALE

La introducción de la nueva psicología no procedió tan fluidamente en Yale, donde el ex ministro congregacionalista George Trumbull Ladd (1842-1921) la promovió. Ladd fue profesor de filosofía de la mente y moral en Bowdoin College en Maine de 1879 a 1881, tiempo durante el cual publicó varios artículos de divulgación en los cuales defendía la relevancia de la investigación empírica en la fisiología y la biología evolutiva para la fisiología tradicional y la teología. Para Noah Porter, presidente de Yale y profesor de filosofía moral y metafísica, él parecía la persona ideal para mediar entre las tradiciones vieja y nueva en la filosofía y la psicología (O'Donnell, 1985). Aunque Ladd no tenía preparación en fisiología o en experimentación en laboratorio, comenzó a enseñar psicología fisiológica en Yale en 1884. Después de años de investigación sobre fisiología y psicología publicó *Elementos de psicología fisiológica* (*Elements of Physiological Psychology*) en 1887. Este texto y el posterior de James que lo eclipsó (*Principios*) proveyeron la justificación filosófica para la nueva psicología, así como una exploración detallada de la investigación contemporánea que incluía estudios experimentales del laboratorio de Leipzig de Wundt. Sin embargo, aunque en *Elementos* se reconocía la aportación de Wundt, era evidente la fuerte influencia de la psicología escocesa o del sentido común, y su última edición (Ladd y Woodworth, 1911) sólo contenía referencias mínimas sobre aquél.

Los problemas empezaron cuando Ladd hizo arreglos para el nombramiento de Edward Wheeler Scripture (1864-1945) como director del laboratorio de Yale en 1892. Scripture estudió

con Ebbinghaus en Berlín y se inscribió en el programa de Wundt en 1888. Completó lo requerido para su título de doctorado en 1891 con una tesis titulada "Pensamiento y sentimiento". Fue un experimentalista dedicado y prolífico que inició la publicación anual *Studies from the Yale Psychological Laboratory* (*Estudios del laboratorio psicológico de Yale*), la cual duró desde 1892 a 1902, si bien se fundamentaban en su propio trabajo sobre el tono sensorial. Como el laboratorio atraía a pocos estudiantes, trasladó su dedicación a la medición en la investigación industrial —principalmente realizando estudios de tiempo y movimiento— y a las exploraciones clínicas de los trastornos del habla.

Puesto que no estaba dispuesto a aceptar la subordinación que Ladd planteara de la psicología como ciencia adscrita a la filosofía, criticó las teorías especulativas de filósofos como James y Ladd en su popular texto *Pensar, sentir, hacer* (*Thinking, Feeling, Doing*, 1895). Argüía que la nueva psicología experimental nada debía a la filosofía tradicional, la cual representaba un obstáculo para el desarrollo de la nueva disciplina académica:

> ¿Y qué hay de la filosofía, la llamada "ciencia de las ciencias"? ¡Ay de nosotros! La filosofía está aún en la Edad Media. Las otras ciencias se han liberado una por una. La persistente garra de la filosofía sobre la psicología es la última esperanza de respetabilidad.
>
> —(1895, p. x)

Scripture repitió su estridente llamado a la separación de ambas disciplinas en el libro *La nueva psicología* (*The New Psychology*), de 1897. A Ladd le encolerizó tanto aquella crítica que exigió que un comité de la universidad investigara el conflicto dentro del departamento. El comité no pudo resolver el problema, Scripture fue despedido y Ladd fue obligado a renunciar. Charles Hubbard Judd (1873-1946), otro alumno de Wundt y al cual se había nombrado profesor auxiliar de psicología en 1902 asumió el cargo de director del programa de Yale, para la recuperación del cual hubieron de pasar años (Rieber, 1980). Scripture abandonó la psicología estadounidense y viajó a Inglaterra, donde fundó un laboratorio de neurología del habla en el Hospital de la costa Oeste para Enfermedades Nerviosas de Londres en 1912 (O'Donnell, 1985).

HALL EN JOHNS HOPKINS Y CLARK

Granville Stanley Hall era un muchacho granjero de Ashfield, Massachusetts, que logró su ambición de trascender en el mundo. Su carrera se distinguió por una serie de primicias psicológicas. Fue la primera persona en obtener un título de doctorado en Harvard mediante una tesis cuyo tema era psicológico: la percepción muscular del espacio. Fue el primero en crear un laboratorio y un programa de doctorado en psicología en Estados Unidos en Johns Hopkins en 1883. Fue uno de los primeros alumnos estadounidenses de Wundt. Aunque no estudió para obtener un título con éste, asistió a algunas de sus conferencias y sirvió de sujeto en la investigación de laboratorio de Max Friedrich sobre la apercepción en el tercer trimestre de 1879. Fundó *American Journal of Psychology* en 1887, primera publicación periódica estadounidense de psicología. Fundó la APA en 1892 y fungió como su primer presidente. Asimismo fue el primer presidente de la recién fundada Universidad Clark en 1888.

Asistió al Williams College, en Massachusetts, donde estudió la psicología escocesa o del sentido común. Mark Hopkins, profesor de retórica y filosofía moral, lo introdujo a los retos planteados a la filosofía tradicional por la fisiología experimental y la teoría evolutiva. Después de graduarse en 1867, se preparaba para una carrera en el sacerdocio en el Union Theological Seminary de la ciudad de Nueva York. Pasó mucho tiempo explorando los múltiples atractivos que la ciudad ofrecía: sus teatros, tribunales, zoológicos, etc. Como consecuencia sus aspiraciones teológicas se vieron afectadas, y reconoció que tal vez no era apto para el sacerdocio. Después de pronunciar su sermón de examen en el Union, el presidente de la institución lo llamó a su oficina para la crítica habitual. En vez de evaluarlo, se arrodilló y oró para que Hall pudiera salvarse (Hall, 1923).

La facultad del Union College alentaba a los alumnos a estudiar filosofía en Alemania (O'Donnell, 1985), así que Hall interrumpió sus estudios para viajar allá en 1869. Tomó cursos de filosofía en las universidades de Bonn y Berlín, pero también disfrutó de las cervecerías y de otros placeres menos académicos, como los teatros y zoológicos. La falta de fondos impidió que pudiera obtener un título doctoral en aquel país, así que regresó a Estados Unidos donde completó sus estudios para titularse en el Union Theological Seminary en 1870 —si bien nunca se ordenó sacerdote—. Trabajó dos años como profesor particular para una familia judía en Nueva York, y trató de predicar unos tres meses antes de aceptar un puesto temporal como profesor de filosofía de la mente y literatura inglesa en Antioch College, en Ohio, en 1872 (O'Donnell, 1985). Allí enseñó hasta 1876, lapso durante el cual leyó los *Principios* de Wundt. Su pasión giró hacia la psicología, a la cual veía como "una ruta segura hacia una posición filosófica permanente". Tomó un permiso de ausencia de Antioch para convertirse en profesor agregado de inglés en Harvard, donde se inscribió como estudiante de posgrado con James. A pesar de su pesada carga como maestro se las arregló para darse tiempo para la investigación fisiológica y presentó su tesis "Sobre la percepción muscular del espacio" en 1878.

Después de decidir titularse volvió a Alemania donde estudió fisiología con du Bois-Reymond en la Universidad de Berlín y asistió a conferencias de Helmholtz sobre física. Se trasladó a la Universidad de Leipzig en 1879, donde tomó clases con Ludwig, Fechner y Wundt. Con este último sólo tomó clases de filosofía, pero trabajó en su laboratorio de Leipzig durante el otoño de 1879. Más adelante declaró que estaba "en general, decepcionado de Wundt" (Hall, 1923). Retornó a Estados Unidos en 1880, endeudado y con una nueva esposa pero sin perspectivas de empleo.

Johns Hopkins y la nueva psicología

Hall reconoció desde el comienzo de su carrera que la enseñanza de la nueva psicología le ofrecía la mejor ruta para avanzar profesionalmente en el campo de la filosofía. Asimismo comprendió que la aplicación de la psicología a la educación era un eficaz medio para promover a la disciplina en ciernes y para impulsar su propia carrera académica. Consiguió un nombramiento de conferencista universitario en Harvard, gracias al cual dio una popular serie de charlas públicas sobre educación en 1881. Su éxito hizo que Daniel Gilman, presidente de Johns Hopkins, lo instara a aceptar un nombramiento de conferencista de tiempo parcial sobre filosofía y pedagogía en la nueva universidad en 1882. Como James hiciera con Eliot en Harvard, Hall se las arregló para persuadir a Gilman de que la nueva psicología podría servir de baluarte contra el materialismo y el mecanicismo y como sostén de la religión tradicional. Según Gilman, Hall le aseguró que "la nueva psicología, que simplemente aporta un nuevo método y un nuevo punto de vista a la filosofía, es... cristiana hasta su raíz y centro" (Gilman, 1885, p. 48, citado en O'Donnell, 1985, p. 119). Dados sus antecedentes religiosos y su formación en psicología fisiológica Gilman lo consideró una persona ideal para suavizar las relaciones entre la universidad orientada por la ciencia y el *establihsment* religioso, y para hacer aplicaciones prácticas de la psicología.

Hall fue un gran éxito en Johns Hopkins y fue ascendido al puesto de profesor de tiempo completo en psicología y pedagogía en 1884. Creó el primer laboratorio psicológico completamente funcional en Estados Unidos, reproduciendo el sistema de seminarios y las características de certificación doctoral de los programas alemanes. Joseph Jastrow, la primera persona en obtener un doctorado en psicología en Estados Unidos en Johns Hopkins, llevó a cabo los primeros experimentos —sobre percepción— en el nuevo laboratorio con Peirce (Peirce y Jastrow, 1884) en 1883-1884 (Kihlstrom, 2004).

Hall no limitó la psicología a la psicología fisiológica de Wundt. En su conferencia inaugural en Johns Hopkins expuso como característica de la nueva psicología el repertorio que comprendía la psicología comparativa (basada en la teoría evolutiva), la psicología experimental (fundamentada en la psicología fisiológica) y la psicología histórica (que seguía el patrón de estudio planteado por Wundt en su libro *Völkerpsychologie*). También hizo hincapié en su afirmación de que la nueva psicología aportaba la base científica de la educación:

> A quienes se dedican profesionalmente al trabajo de la educación se les recomienda mucho que dediquen su tiempo y trabajo principales a formarse en filosofía y psicología, disciplinas que constituyen la base científica de su profesión. La pedagogía es un campo de la psicología aplicada, y si se tiene conocimiento de aquélla no es difícil adquirir el necesario para la aplicación práctica
>
> —(1885, p. 248)

Sus alumnos publicaban, al principio, los estudios experimentales que realizaban en la revista *Mind* de Bain, pero más tarde lo hicieron en *American Journal of Psychology*, que Hall fundó en 1887 como primera revista estadounidense dedicada a los reportes teóricos y empíricos de psicología. Jastrow redactó el conjunto de criterios editoriales, los cuales más tarde se convirtieron en el "estilo APA" (Jastrow, 1930). Como muchos editores de las primeras publicaciones de psicología estadounidenses, Hall era el dueño de *American Journal of Psychology* y financiaba esta revista con sus propios ingresos; posteriormente se la vendió a Titchener, en 1920. Entre otros de sus estudiantes de doctorado en Johns Hopkins se contaron Dewey, Edmund Clark Sanford (1859-1924), William H. Burnham (1855-1941) y el neurofisiólogo Henry Herbert Donaldson (1857-1938).

Clark y la psicología genética

En 1888 la recién fundada Universidad Clark de Worcester, Massachusetts, invitó a Hall a ser su primer presidente y con un puesto académico de profesor de psicología. Después de un glorioso año que pasó estudiando la operación de las universidades y academias militares europeas, los centros arqueológicos griegos, los burdeles, las cervecerías, los circos y los inevitables zoológicos, Hall regresó para moldear a Clark como una versión menor de Johns Hopkins siguiendo los deseos de Jonas Clark, el magnate minero cuyo donativo sirvió para fundar la institución. Creó cinco departamentos (de física, química, biología, matemáticas y psicología) dedicados a estudios de posgrado pero, al igual que ocurriera en Johns Hopkins, se vio forzado a introducir programas de licenciatura para mantener la viabilidad financiera de la universidad. Hall dejó el manejo diario de los programas de psicología a dos ex estudiantes que se transfirieron con él a Clark. E. C. Sanford, quien quedó al mando del laboratorio y el programa de psicología y W. H. Burnham, quien encabezó el programa de psicología educacional.

Si bien seguía empleando la retórica de la ciencia experimental en su promoción de la psicología como disciplina y profesión científica, a mediados del decenio de 1890 a 1900 Hall cambió la dirección de la investigación en Clark a la **psicología genética**. Según pensaba, mientras la psicología experimental se cimentaba en el método de la física y la fisiología y se enfocaba en respuestas a la estimulación sensorial manipulada, la psicología genética se basaba en el método de la biología evolutiva y se centraba en el desarrollo de los organismos individuales, especialmente en el de los niños. Hall hizo de la psicología genética el fundamento de su psicología educacional y del desarrollo.

Con la esperanza de crear una base institucional más amplia para su trabajo en la educación (y, también, para conseguir un aumento del financiamiento gubernamental para la educación secundaria, colegios de capacitación de maestros y escuelas de educación), formó una alianza con la Asociación Nacional de Educación (NEA). En 1891 fundó la revista *Seminario Pedagógico* (que más tarde se llamaría *Journal of Genetic Psychology*) dedicada al estudio del desarrollo infantil, y ese mismo año anunció la necesidad de la pedagogía científica en la convención de la NEA en Toronto. Se convirtió en el líder del movimiento en pro del estudio de infantes e instituyó una muy exitosa escuela de verano para educadores profesionales en 1892, la cual se repitió anualmente hasta 1903. Persuadió a la NEA de que la nueva psicología era la base científica del estudio de las problemáticas infantiles. En 1904 organizó un "Comité de indagación psicológica" y su propio departamento de estudio en aquel campo. Los congresos de estudios de la niñez surgieron por todo el país y Hall creó el Instituto de Estudio Infantil de Clark en 1910.

Los estudios del desarrollo infantil en Clark se fundamentaban en medidas antropométricas estándar de agudeza sensorial y tiempo de reacción (elaboradas originalmente por Galton) y cuestionarios armados por Hall y sus colegas, que anticiparon el trabajo posterior de Jean

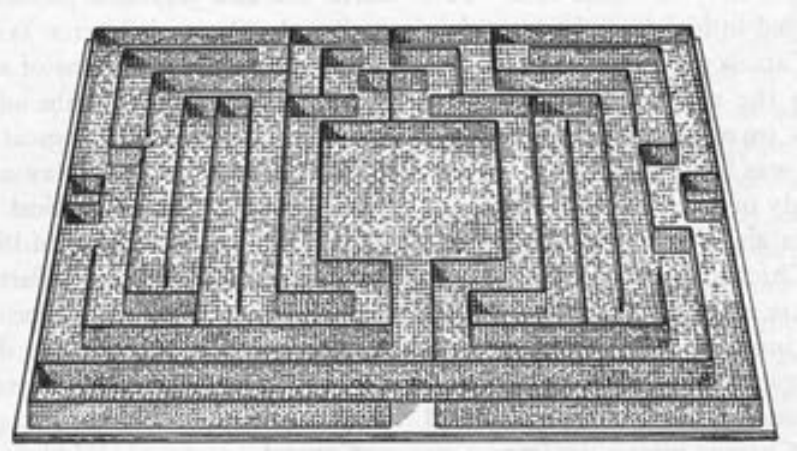
Piaget y Lawrence Kohlberg (1927-1987). El objetivo de esta investigación psicológica genética era establecer el curso del desarrollo infantil normal, de modo que los procedimientos de enseñanza se pudieran adaptar convenientemente al mismo y para explorar el grado en el que la intervención educacional pudiera facilitar el aprendizaje. Hall creía que muchas de las diferencias en las capacidades de los niños estaban determinadas de forma innata. Fue un comprometido defensor de la eugenesia y legó un cuarto de millón de dólares —suma que hoy equivaldría a unos tres millones— en su testamento para una cátedra en Clark sobre el tema (Rosenzweig, 1984). Sin embargo, también creía que la conducta del niño y el adulto a menudo es producto de los ajustes adaptativos al ambiente.

La mayoría de los psicólogos capacitados en técnicas de laboratorio eran escépticos en cuanto al uso de cuestionarios, y la investigación infantil experimental llevada a cabo en Clark se vino abajo cuando un colega de Hall, Franz Boas, provocó una protesta pública por aflojarle la ropa a unos niños en 1891 como parte de un estudio de condiciones del aula para el aprendizaje. La psicología animal que Hall había introducido como componente integral de la psicología genética, proporcionó una solución conveniente a ambos problemas. La psicología animal mantenía la dedicación a la investigación experimental objetiva evitando cualquier sugestión de impropiedad moral (aunque Hall tuvo que defender a sus especialistas en psicología animal contra las protestas en contra de la disección).

Linus Kline, nacido en 1866 y profesor agregado de psicología en Clark, que publicó *Sugerencias para un curso de laboratorio de psicología comparativa* (*Suggestions Towards a Laboratory Course in Comparative Psychology*) en 1899, introdujo ratas en sus cursos de laboratorio en psicología comparativa. Adolf Meyer (1866-1950), médico de Suiza que tomó un nombramiento en el Hospital Worcester para enfermos mentales, y a quien Hall invitó a dar cursos de "psicología de lo anormal" en Clark, introdujo el estudio con rata albina en Estados Unidos. Las ratas de laboratorio tenían muchas virtudes para los investigadores. Eran fáciles de alojar y baratas de mantener (a diferencia de los gatos, perros y monos) y estaban mucho más cerca de los humanos que las amibas y los insectos que habían sido el centro de atención de los primeros estudios biológicos de la conducta animal (Logan, 1999). Kline y su alumno de posgrado Willard S. Small (1870-1943) llevaron a cabo una serie de estudios experimentales del aprendizaje asociativo en los cuales las ratas tenían que hurgar entre serrín o roer un pestillo de portillo para obtener una recompensa de alimento (Small, 1900). Small estudió también el aprendizaje de rutas en laberinto con ratas, construyendo una réplica en miniatura del laberinto de Hampton Court Palace en Londres (Small, 1901). Estos estudios y el trabajo de otros estudiantes de Clark, como Andrew J. Kinnaman —quien estudió la discriminación y la inteligencia en monos— montaron el escenario para el enfoque posterior de la psicología animal y humana en el problema del aprendizaje, aunque los estudios de psicología animal no continuaron tras el cambio de siglo (Boakes, 1984).

La Asociación Americana de Psicología (APA)

Hall reconocía la necesidad de una organización profesional para los psicólogos, tanto para promover relaciones con otras organizaciones profesionales —como la Asociación Nacional de Educación— como con el público en general, y para cumplir con su propia meta personal de liderazgo de la comunidad psicológica. En el verano de 1892 invitó a 26 psicólogos estadounidenses a Clark para formar dicha asociación. Entre ellos se contaban destacados filósofos-psicólogos como James y Ladd, pero también jefes de laboratorios y manicomios (y 14 de sus ex alumnos y colegas en Clark). Sólo una docena de los invitados pudieron asistir a la primera asamblea de organización celebrada en la oficina de Hall el ocho de julio de 1892, fecha en que se fundó la APA, con Hall como su primer presidente. Los presentes escucharon que muchos invitados ausentes habían convenido en unirse (entre ellos Dewey, James, Scripture, Witmer y Harry K. Wolfe), y que habían elegido a miembros adicionales como Münsterberg y Titchener. También acordaron celebrar su primera reunión en la Universidad de Pennsylvania en diciembre de 1892, en la cual Hall pronunció el primer discurso presidencial bajo el tema "Historia y perspectivas de la psicología experimental en Estados Unidos".



Réplica del laberinto de Hampton Court hecha por Willard S. Small para el estudio del aprendizaje en ratas.

Desde el principio, la APA fue inclusiva en su política de afiliación, por lo menos en términos de religión y sexos. Entre los miembros fundadores había dos judíos, Jastrow y Münsterberg, y un católico, Edward A. Pace. Se eligió como miembros a dos mujeres, Mary Calkins y Christine Ladd-Franklin, en 1893 (Sokal, 1992). Sin embargo, la APA fue menos inclusiva en términos de títulos profesionales. Pese al rechazo común al experimentalismo y la defensa general de la aplicación práctica de la psicología, la afiliación se limitó durante mucho tiempo a los psicólogos académicos con historiales de publicación establecidos. La finalidad profesional declarada de la agrupación era promover "el fomento de la psicología como ciencia", aunque lo que esto implicara exactamente siguió siendo tema de intenso debate en las décadas siguientes.

2 *Proceedings of the American Psychological Association.*

ciation in Philadelphia, at the University of Pennsylvania, on Tuesday, December 27, 1892, at 10 A.M.

Professor Jastrow was appointed secretary to provide a programme for that meeting. He invites all members to submit to him at Madison, Wisconsin, titles of papers with brief abstracts and estimates of time required for presentation.

The original members who were either present at this meeting or sent letters of approval and accepted membership are the following:

Angell, Frank, Leland Stanford, Jr., University,
Baldwin, J. Mark, Toronto University,
Bryan, W. L., Indiana University,
Burnham, W. H., Clark University,
Cattell, J. McK., Columbia College,
Cowles, Edward, McLean Asylum,
Delabarre, E. B., Brown University,
Dewey, John, University of Michigan,
Fullerton, G. S., University of Pennsylvania,
Gilman, B. I., Clark University,
Griffin, E. H., Johns Hopkins University,
Hall, G. Stanley, Clark University,
Hume, J. G., Toronto University,
Hyslop, J. H., Columbia College,
James, William, Harvard University,
Jastrow, Joseph, University of Wisconsin,
Krohn, W. O., Clark University,
Ladd, G. T., Yale University,
Nichols, Herbert, Harvard University,
Noyes, William, McLean Asylum,
Patrick, G. T. W., University of Iowa,
Royce, Josiah, Harvard University,
Sanford, E. C., Clark University,
Scripture, E. W., Yale University,
Witmer, Lightner, University of Pennsylvania,
Wolfe, H. K., University of Nebraska.

The following additional members were elected:

Mills, T. Wesley, McGill College, Montreal,
Münsterberg, Hugo, Harvard University,
Ormond, A. T., Princeton College,
Pace, Edward, Catholic University, Washington,
Titchener, E. B., Cornell University.

Professor Jastrow asked the co-operation of all members for the Section of Psychology at the World's Fair, and invited correspondence upon the matter.

Lista de los miembros originales de la APA.

Adolescencia y sexo

La propia investigación de Hall sobre el desarrollo humano se centraba en la adolescencia, la cual definía como el periodo entre los 15 y los 25 años. Sostenía que éste es un periodo crucial de transición durante el cual los humanos dependen de los instintos mientras abandonan los hábitos de la infancia y empiezan a adherirse a los de la edad adulta. En 1904 publicó su obra en dos tomos *Adolescencia: su psicología y sus relaciones con la fisiología, la antropología, la sociología, el sexo, el delito, la religión y la educación* (*Adolescence: Its Psychology and Its Relations to Physiology, Anthropology, Sociology, Sex, Crime, Religion, and Education*). Aunque fue un éxito de librería y se publicaron numerosas ediciones, no fue bien recibido por la comunidad psicológica académica, la cual se quejó del excesivo énfasis en el sexo que planteaba el texto. Igual conmoción causaron las conferencias semanales de Hall sobre dicha temática en Clark (se limitaban oficialmente a un auditorio masculino, pero

luego se vio forzado a dejar de impartirlas porque algunas mujeres las escuchaban o se colaban en ellas furtivamente) y por su revolucionaria proposición de que se proporcionara educación sexual en las escuelas. Hall pensaba que el sexo representaba un importante papel en el desarrollo infantil y en la adolescencia, aunque no concordaba con las teorías psicosexuales de Freud.

Como Münsterberg, fue un prolífico divulgador de la psicología que escribía artículos en revistas como *Ladie's Home Journal* y *Appleton's Magazine*, en los cuales habitualmente ofrecía consejos prácticos sobre el manejo de los niños y los adolescentes. Aunque abandonó su carrera en el sacerdocio, mantuvo su interés por la religión, si bien ahora lo enfocaba a la psicología de la religión. Creó la revista efímera *Journal of Religious Psychology* en 1904 y en 1917 publicó un libro con el dudoso título *Jesucristo a la luz de la psicología* (*Jesus, the Christ, in the Light of Psychology*) el cual no fue bien recibido.

A pesar de su análisis liberal de los temas sexuales y de su promoción de la educación sexual, se oponía a la enseñanza mixta. Como pensaba que la adolescencia es un periodo de catarsis sexual para los hombres y de preparación para maternidad en las mujeres, creía que la proximidad física de los sexos era una receta para el desastre. No obstante, su programa en Clark era más hospitalario para las mujeres y las minorías que la mayoría de los demás programas de psicología de su tiempo. En 1890 Mary Calkins se encontraba trabajando con Sanford en dicha institución en 1890 —aunque no se admitiría oficialmente a las mujeres sino hasta 1900—. Aunque apoyó la teoría de la recapitulación de Haeckel, que situaba a los individuos de raza negra en una etapa evolutiva menos desarrollada, Hall se comprometió personalmente con la educación de éstos. Francis Cecil Sumner (1895-1954), quien más tarde sería miembro del departamento de psicología de la Universidad Howard, fue el primer negro al cual se otorgó un doctorado en psicología en 1920, y Clark tituló como doctores a más estudiantes negros que ninguna otra institución a principios de aquel siglo.

Foto de grupo de psicólogos asistentes a las conferencias de Freud en la Universidad Clark.
Fila del frente, de izquierda a derecha: Franz Boas (primero), Edward B. Titchener (segundo), William James (tercero), William Stern (cuarto), G. Stanley Hall (sexto), Sigmund Freud (séptimo), Carl G. Jung (octavo), Adolf Meyer (noveno), H. S. Jennings (décimo).
Segunda fila, mismo orden: C. F. Seashore (primero), Joseph Jastrow (segundo), James M. Cattell (tercero), Ernst Jones (sexto), A. A. Brill (séptimo); tercera fila, mismo orden: Sandor Ferenczi (séptimo); cuarta fila, orden citado: E. B. Holt (tercero), H. H. Godard (décimo).

Sin embargo, el acceso a la psicología continuó siendo lento para los individuos de raza negra. El número de títulos de doctorado para éstos en psicología aumentó sólo a razón de uno por año, con lo cual llegaban a un total de 32 en 1950 (Guthrie, 1988). Las cosas no iban mucho mejor para la primera generación de psicólogas, las cuales se veían forzadas a elegir entre su familia o su carrera (Bolles, 1993; Scarborough y Furumoto, 1987). Antes de la espectacular expansión de la psicología profesional que siguió a la Segunda Guerra Mundial los negros que conseguían estudiar la carrera de psicología se encontraban con que sus trayectorias profesionales se limitaban en general a los colegios de enseñanza media (Guthrie, 1988) y las mujeres se veían condenadas profesionalmente a dedicarse a los estudios prácticos de desarrollo infantil (Cahan, 2005).

Hall influyó en la formación de las carreras de la primera generación de doctores en psicología; para 1898 había supervisado a 30 de los 54 titulados hasta entonces (R.I. Watson, 1978). En Clark se titularon muchos estudiantes de posgrado comprometidos con el enfoque de Hall en la psicología, de fundamento científico pero de orientación práctica, y éste logró hacer realidad su ambición de establecer el programa de aquella institución como uno de los mejores en psicología y que rivalizaba con Harvard en términos de la excelencia de sus catedráticos y estudiantes.

Hall invitó a Freud y a Wundt como oradores al vigésimo aniversario de la fundación de Clark en 1909. Ambos declinaron la invitación citando compromisos previos de conferencias (y Freud aduciendo la insuficiencia del estipendio). No obstante, cambiando las fechas de las celebraciones del aniversario y aumentando los honorarios Hall se las arregló para convencer a Freud y a Jung. Este fue un acierto intelectual porque hubo un gran interés, especialmente por las sospechas que despertaba el psicoanálisis en ese tiempo, y la conferencia atrajo a muchos de los principales psicólogos estadounidenses del momento —incluido James, ya sentenciado por su angina de pecho— lo cual causó gran impresión en Freud.

Edad avanzada

Hombre de poderosa constitución (sobre 1.80 m de estatura), lleno de energía y entusiasmo para todos los asuntos psicológicos, Hall fue una fuerza intelectualmente dominante en los años formativos de la psicología estadounidense. Aunque a muchos de sus colegas y estudiantes se les dificultaba llevarse bien con él, y les parecía demasiado concentrado en promoverse a sí mismo como para ayudar a la promoción de la psicología, la mayoría apreciaba y respetaba sus variadas aportaciones a la disciplina.

En su carrera académica y en su servicio profesional Hall hizo realidad su ambición de adolescente de trascender. Sin embargo, ni su vida personal ni la profesional se vieron exentas de aflicciones y reveses. La tragedia se abatió sobre él cuando en 1890 su esposa y su hijo perdieron la vida en un accidente y él enfermó de difteria. A principios de 1890 la prensa atacó a Clark por reportes (infundados) de crueldad en experimentos con animales. Ciertos problemas financieros debidos a la limitada donación de Jonas Clark a la universidad ocasionaron que se dejaran oír (sin mayor efecto) voces de catedráticos que pedían la renuncia de Hall. Éste siguió adelante pese a la amargura que le dejó el saqueo de estudiantes que, para dotar a su recién instituida Universidad de Chicago, hizo el presidente de esta última, William Rainey Harper en 1892, debido al cual la mayoría de los catedráticos y cerca de la mitad del cuerpo estudiantil se transfirieron de Clark aceptando los generosos incentivos financieros ofrecidos por la institución rival. Hall renunció a la presidencia de Clark en 1919, a la edad de 75 años.

En 1922, a la apta edad de 78 años, Hall publicó *Senectud: la última mitad de la vida* (*Senescence: The Last Half of Life*) anticipando el posterior surgimiento de la psicología del desarrollo humano en el ciclo de vida. Publicó dos autobiografías, *Evocaciones de un psicólogo* (*Recreations of a Psychologist*) en 1920 y *Vida y confesiones de un psicólogo* (*Life and Confessions of a Psychologist*) en 1923. En su vejez, criticó la forma en la cual, a su modo de ver, se desarrollaba la psicología, en particular su fragmentación en escuelas (corrientes) como el estructuralismo, el funcionalismo y el conductismo. En 1924 fue electo presidente de la APA por segunda vez (segunda persona en recibir tal honor, después de James), pero murió en el curso de ese año, sin que pudiera cumplimentar el cargo.

LA APLICACIÓN DEL ESQUELETO WUNDTIANO: CATTELL, WITMER, SCOTT Y WOLFE

James, Münsterberg, Ladd y Hall fungieron como una especie de figuras de padres (o abuelos) en la psicología estadounidense y ocuparon un primer plano promocional a lo largo de sus vidas. Otros de los primeros precursores estadounidenses, muchos de ellos alumnos de Wundt, trabajaron para establecer la estructura profesional e institucional de la psicología y las subdisciplinas especializadas como la psicología clínica y la industrial. Si bien no se apegaban a los detalles teóricos de la psicología experimental de Wundt expuesta en su *Völkerpsychologie*, adaptaron sus ideas a la objetividad científica y experimentaron dentro de su gama de intereses definidamente aplicados.

James McKeen Cattell: las pruebas mentales

James McKeen Cattell (1860-1944) fue uno de los primeros alumnos de Wundt en Leipzig y su primer discípulo estadounidense de tiempo completo. Obtuvo su título en Lafayette College (al cual ingresó a la edad de 15 años), de Easton, Pennsylvania, en 1880. Su padre, clérigo presbiteriano, fue profesor de griego y latín y después presidente de Lafayette College. Su madre provenía de una familia acaudalada y Cattell se valió de una herencia de su abuelo para pagarse un viaje a Europa en 1880. Interesado originalmente en la literatura, tomó clases de alemán en la Universidad de Gotinga y estudió brevemente con Wundt en Leipzig. Estando allí no participó en el trabajo de laboratorio y posteriormente elaboró una tesis sobre la filosofía de Rudolf Hermann Lotze.

Dicho ensayo le valió una beca en Johns Hopkins en 1882. Bajo la supervisión de Hall trabajó en la medición del tiempo requerido para nombrar colores y objetos. A pesar de su prometedor nivel académico, perdió la beca. Ello pudo haber sido resultado de sus constantes riñas con el presidente de la universidad o de su experimentación juvenil con estimulantes mentales como el alcohol, la nicotina, el hachís y la morfina (Sokal, 1981). También es posible que Hall haya impedido la renovación de la beca porque percibiera en Cattell a un rival en potencia (O'Donnell, 1985).

Cattell regresó a Leipzig en 1883 con datos acumulados, un diseño de investigación y planes para la construcción de aparatos para completar los experimentos que había llevado a cabo en Johns Hopkins. Se convirtió en el primer asistente de investigación de Wundt, gracias a su propia recomendación (Boring, 1957). Continuó con su investigación sobre el tiempo que tomaban las "operaciones cerebrales", un estudio muy adecuado para el programa de cronometría mental que Wundt llevaba a cabo entonces. Su investigación sobre el tiempo de reacción para el nombramiento de letras se publicó en la revista *Philosophical Studies* de su maestro, en 1885. Una versión más breve, titulada "Sobre el tiempo que toma ver y nombrar objetos" ("On the Time It Takes to See and Name Objects") apareció en la publicación inglesa *Mind*, en 1886.

Cattell reconocía el valor instrumental que, como credencial profesional, tenía un título de Leipzig. Sin embargo, no consideraba que el trabajo de laboratorio en aquella institución tuviera mucha calidad y pensaba que "...el trabajo que se hace ahí es decididamente de aficionados" (enero de 1885, p. 156, en Sokal, 1981) ni valoraba mucho a Wundt, de quien consideraba que "difícilmente [era] el gran hombre que se suponía" (noviembre de 1885, p. 193, en Sokal, 1981). Cattell se describía a sí mismo como un "hombre de aparatos", sin interés por la teoría ni por la filosofía. No obstante, el desparpajado joven estadounidense y el distinguido profesor alemán parecen haberse llevado sorprendentemente bien (mucho mejor de lo que, en su momento, se llevó Wundt con Titchener, su admitido discípulo estadounidense). Como Cattell escribió a sus padres, "a Wundt parece que le simpatizo y que aprecia mi fenomenal genio".

Wundt caracterizó a Cattell como representativo de la actitud "típicamente estadounidense" (*ganz Amerikanisch*) de independencia y confianza en sí mismo. Le permitió estudiar las diferencias individuales en el tiempo de reacción, un tema de investigación decididamente

más cercano a los postulados de Galton que a los suyos. Cattell estudió la psicométrica de la atención y las diferencias individuales en los efectos de la fatiga y la reacción práctica. Creó un "cronómetro de gravedad" con el cual se presentaban palabras estímulo a intervalos controlados, e incluso consiguió convencer a Wundt de que considerara la idea de que existían diferentes "estilos" de respuesta.

Lo anterior fue un logro notable dada la controversia posterior entre James, Mark Baldwin y Titchener sobre las teorías del tiempo de reacción enfocadas en el "tipo" y que se contraponían a aquellas centradas en la reacción práctica (Baldwin, 1895, 1896; Titchener, 1895a, 1895b, 1896a). Wundt, como Titchener, afirmaba que las diferencias en la fatiga y la reacción práctica son sesgos subjetivos que se ha de eliminar mediante el control experimental, en tanto que Cattell, como Baldwin, sostenía que tales diferencias individuales constituyen un legítimo objeto de investigación experimental. Las "Investigaciones psicométricas" ("Psychometric Investigations") de Cattell constituyeron la primera tesis estadounidense realizada dentro del programa de Leipzig (Benjamin *et al.*, 1992) y gracias a ese texto obtuvo su doctorado en 1886. Asimismo podría decirse que dicho ensayo contribuyó a que Wundt publicara su obra, pues le enseñó a usar la máquina de escribir.

Después de Leipzig Cattell viajó a Inglaterra donde trabajó con Galton (con quien había mantenido correspondencia durante algunos años) y bajo cuya tutela cursó el primer año de una beca de dos en la Universidad de Cambridge. Estaba enormemente impresionado por el trabajo de Galton y comenzó a aplicar las técnicas que había desarrollado en Leipzig para la medición antropométrica, lo cual reforzó y refinó su interés por las diferencias individuales (O'Donnell, 1985). De igual manera apoyó el programa de Galton enfocado en la eugenesia positiva y ofreció a cada uno de sus siete hijos 1 000 dólares como incentivo si se casaban con profesores universitarios.

Cuando se creó la cátedra de filosofía de Seybery en la Universidad de Pennsylvania el padre de Cattell persuadió al presidente de ésta, William Pepper, de que su hijo sería la persona ideal para el puesto. Pepper puede haberse visto orillado a otorgárselo debido a la insistencia del padre en que el salario no sería problema, pues Cattell fue designado para la cátedra en 1887 con un salario anual de 300 dólares (suma miserable aun para esos días, equivalente a lo que hoy serían unos 6 500 dólares). Cuando su título cambió a profesor de psicología al año siguiente, Cattell se ufanó de ser la primera persona promovida a la cátedra de psicología en Estados Unidos en la modalidad de tiempo completo.

En la Universidad de Pennsylvania Cattell inició un programa de pruebas mentales basado en diversas medidas psicofísicas como la fuerza prensil, la velocidad de movimiento, la sensibilidad de la piel y los tiempos reacción sensorial y motora. Describió estas mediciones en un artículo publicado en *Mind*, en 1890 en el cual acuñó el término de **prueba mental**:

> La psicología no puede alcanzar la certeza y exactitud de las ciencias físicas, a menos que se asiente sobre una base de experimentación y medición. Se podría dar un paso en este sentido aplicando una serie de pruebas mentales y mediciones a un gran número de individuos. Los resultados serían de considerable valor científico para descubrir la constancia de los procesos mentales, su interdependencia y su variación en diferentes circunstancias.
>
> —(1890, p. 373).

Cattell continuó con su programa de pruebas mentales cuando se transfirió a un puesto más lucrativo en la Universidad de Columbia en 1891, sometiendo a cientos de estudiantes a pruebas con la esperanza de que la psicología pudiera "aplicarse en formas útiles" (1904, p. 185). Suponía que sus diversas pruebas proporcionaban mediciones de la inteligencia y, por consiguiente, eran indicadores útiles del desempeño académico. Sin embargo esta teoría se vio seriamente menoscabada cuando uno de sus alumnos, Clark Wissler (1870-1947), trató de validarla explorando la correlación entre puntuaciones de pruebas y calificaciones escolares empleando las medidas galtonianas de correlación, incluido el recién desarrollado coeficiente de correlación de Pearson. Para consternación de Cattell, aquél encontró una correlación casi igual a cero (Wissler, 1901). Esto marcó el fin del programa galtoniano de pruebas antropométricas en Estados Unidos (aunque Jastrow lo retomó en Michigan un par de años después).

Cattell desarrolló el programa de psicología en Columbia muy exitoso a principios del siglo XX. Contrató a un distinguido cuerpo de catedráticos que incluyó a ex alumnos, como Thorndike y Woodworth. El programa se convirtió en uno de los principales de psicología y produjo el mayor número de doctores en las primeras décadas del siglo (sobrepasando a Harvard, Johns Hopkins y Clark). En 1895 se eligió a Cattell como el cuarto presidente de la APA.

En su papel de director editorial y editor hizo otra aportación a la ciencia en ciernes. En 1894 él y Baldwin lanzaron la *Psychological Review*, la cual se convirtió pronto en la revista teórica de psicología más importante y en la publicación oficial de la APA al publicar sus actas, noticias y discursos presidenciales. *Psychological Review* fue seguida de *Psychological Index* (la cual contenía listas de publicaciones de psicología) y de *Psychological Monographs* (que publicaba los largos y especialmente comisionados reportes experimentales y técnicos) en 1895.

Cattell vendió su parte de la publicación a Baldwin en 1904 (tras una enconada disputa) y empezó a dedicarle más atención a las publicaciones científicas de corte más general. Fue dueño y director de *Popular Science Monthly*, *American Men of Science*, *School and Society*, *American Naturalist* y *Science*, la cual dirigió durante 50 años. Fue el primer psicólogo admitido en la Academia Nacional de Ciencias, en 1901, y fungió como presidente de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (en cuya formación contribuyó) en 1924.

Aunque sus estudiantes lo recordaban con calidez y afecto se ganó la reputación de tener una personalidad desparpajada y quisquillosa (Sokal, 1971), especialmente en sus relaciones con los administradores de colegios superiores a los cuales demostraba un intenso desprecio. Fiel defensor de la libertad y de la autoridad del profesorado frente a la "esclavitud académica" desempeñó —junto con Dewey— un importante papel en la fundación de la Asociación Americana de Profesores Universitarios. Con el tiempo los administradores prevalecieron y en 1917 el presidente de Columbia despidió a Cattell de la universidad por su ideología pacifista (él, en una carta abierta al Congreso de Estados Unidos escrita en papel membretado de aquella institución había defendido la distribución de literatura antimilitar en la cual interviniera su hijo). Demandó a Columbia y obtuvo una considerable indemnización, pero nunca volvió a tener un puesto académico. Siguió dirigiendo y editando publicaciones y fundó la sumamente exitosa Corporación Psicológica en 1921, la cual empezó a comercializar los avances en psicología dentro de la comunidad de negocios —y sigue haciéndolo al presente—. Murió en 1944.

Lightner Witmer: la psicología clínica

Lightner Witmer obtuvo un título técnico en la Wharton School of Business de la Universidad de Pennsylvania en 1888. Después ingresó en la escuela de leyes, pero tomó una clase de psicología con Cattell, quien lo persuadió de optar por esta disciplina y arregló que fuera su asistente. Cattell apremió a Witmer a que completara los estudios que él había comenzado con Wundt en Leipzig, relativos a las diferencias individuales en tiempo de reacción. La universidad le prometió un aumento de salario si obtenía un título doctoral del laboratorio de Wundt, lo cual hizo en 1892. Aunque sirvió para sus intereses profesionales, la experiencia de Witmer en Leipzig no fue grata. Wundt no le autorizó trabajar con sujetos no preparados e incluso se negó a permitirle fungir como sujeto experimental porque no lo consideraba adecuadamente "calibrado".

A su regreso a Estados Unidos Witmer tomó el puesto de Cattell en Pennsylvania, por recomendación de éste tras su cambio a Columbia. Aunque Witmer declaró más tarde que nada había obtenido de Alemania excepto un título doctoral, y que no consideraba que le debiera mucho a Wundt (Witmer, carta a Boring de 1948, citado en O'Donnell, 1985, p. 35) armó el departamento y laboratorio de psicología en Pennsylvania siguiendo las líneas convencionales de la práctica germana. Puso en marcha un programa de investigación de laboratorio basado en sus estudios de tiempo de reacción y publicó un libro de corte experimental titulado *Psicología analítica* (*Analytic Psychology*) en 1902. Sin embargo, con el paso de los años sus intereses se inclinaron cada vez más hacia la psicología aplicada. En 1894 impartió un curso vespertino sobre psicología infantil para maestros, el cual se convirtió en una clase sabatina regular, y él se interesó por las discapacidades de aprendizaje y los problemas conductuales de los niños en

la escuela. Una de sus alumnas, Margaret McGuire, maestra de inglés en el sistema escolar público de Filadelfia, le presentó a un alumno de 14 años evidentemente inteligente pero que tenía dificultades para deletrear (Routh y Reisman, 2003). Witmer identificó un problema visual que se resolvió parcialmente con la prescripción de anteojos y el alumno hizo algún progreso asesorado por un tutor, si bien el caso era probablemente más complejo, pues puede haber sido también disléxico (McReynolds, 1997). Esto estimuló a Reynolds a iniciar un programa informal de intervención educacional en el cual trabajaba en conjunto con los maestros y los familiares de los niños a los que trataba.

Su modesto éxito con métodos mayormente improvisados lo motivó a instituir la clínica psicológica en la Universidad de Pennsylvania en 1896 y a urgir a sus colegas de la APA a adoptar el método "clínico" (Witmer, 1897). La filántropa de Filadelfia, Mary L. Crozer proveyó los fondos para la revista *Psychological Clinic: A Journal for the Study and Treatment of Mental Retardation and Deviation* (*Clínica psicológica: revista para el estudio y tratamiento del retraso y la desviación mentales*) que Witmer fundó en 1907 y dirigió los siguientes 30 años. En el primer artículo que apareció en primera plana, acuñó el término **psicología clínica** para describir una nueva rama de diagnóstico de la psicología aplicada. El término "clínica" hacía referencia al método clínico de la medicina del cual se copió el método de diagnóstico psicológico. Al describir el desarrollo de la psicología clínica desde su trabajo con los alumnos que tenían dificultades de aprendizaje, Witmer afirmaba que el valor definitivo de la ciencia psicológica se encontraba en su utilidad práctica:

> No hay distinción válida entre una ciencia pura y una ciencia aplicada... Las ciencias puras y las aplicadas avanzan en un frente único. Lo que retrasa el avance de una retrasa el de la otra; lo que fomenta a una fomenta a la otra. Pero, en último análisis, el progreso de la psicología, como el de todas las demás ciencias, se determinará por el valor y la cantidad de sus aportaciones al progreso de la raza humana.
>
> —(1907, p. 4)

Clínica psicológica de la Universidad de Pennsylvania (miembros del personal: Helen Backus, Karl G. Miller y Alice Jones).

En consecuencia sostenía que el éxito o fracaso del tratamiento rehabilitador (también llamado "correctivo") era la mejor prueba de lo adecuado de un diagnóstico clínico.

El programa clínico de Witmer se basaba mayormente en la formación rehabilitadora de los niños —lo que actualmente se describiría como "psicología escolar"— pero hacía hincapié en que el método clínico se extendía más allá del tratamiento de los niños "mental y moralmente retardados". En el tratamiento de los adultos:

> Se invocan necesariamente los métodos de la psicología clínica siempre que se determina el estado de la mente de un individuo mediante la observación y la experimentación y cuando se aplica un tratamiento pedagógico para efectuar un cambio, es decir, el desarrollo de la mente de tal individuo. Ya sea el sujeto un niño o un adulto, se puede llevar a cabo el examen y el tratamiento y expresar sus resultados en términos del método clínico.
>
> —(1907, p. 9)

Witmer confiaba en la ayuda y consejo de los maestros, trabajadores sociales y médicos afiliados a la clínica psicológica. En 1909 el personal lo integraban él como director, un director asistente, cinco examinadores capacitados, doctores en psicología, un trabajador social titular y tres asistentes (Routh y Reisman, 2003). El éxito de su programa de intervención y capacitación clínicas llevó a la

creación de clínicas psicológicas y programas de capacitación en otras universidades en las cuales se introdujeron nuevos cursos en psicología clínica. Las clínicas psicológicas de Iowa y la Universidad Clark se fundaron en 1913, y para 1920 había clínicas de este tipo en 19 universidades (Routh y Reisman, 2003). La clínica psicológica ampliada en Pennsylvania llegó a ser un importante centro para la capacitación de psicólogos especializados en la práctica clínica, los cuales se incorporaron luego a instituciones en todo el país. Muchas de éstas siguieron también la iniciativa de Witmer de crear casas hogares para el tratamiento de perturbaciones educacionales y psicológicas de otro orden.

Uno de los alumnos de Witmer era Edwin Twitmyer (1873-1943), pionero en el estudio de la patología del habla. Twitmyer trabajó en la clínica psicológica de Pennsylvania y después se convirtió en director de la clínica del habla en aquella institución. En su tesis doctoral describió el condicionamiento clásico del reflejo rotular (la "sacudida" de la rodilla), el cual identificó de manera independiente al trabajo de Ivan Pavlov (1849-1936) (Twitmyer, 1902/1974).

Witmer era en general escéptico respecto a las evaluaciones mentales e impugnaba esta práctica como "mala ciencia", aunque más tarde se interesó por los niños dotados y definió la inteligencia como la capacidad de resolver problemas nuevos. Ideó dos pruebas psicológicas que se han convertido en importantes instrumentos de diagnóstico, la Witmer Formboard (tablero de formas de Witmer) y los Witmer Cylinders (cilindros de Witmer). Aunque estaba dedicado a la psicología clínica seguía respetando el rigor de los métodos de laboratorio que le habían sido enseñados en Leipzig e insistía en que la investigación aplicada se debería apegar a las mismas normas críticas que la de laboratorio. Rechazaba rotundamente la investigación psíquica de James y tildaba a la psicoterapia de Münsterberg de "curandería". Fue de los primeros que abogaron por la creación de una sociedad de psicólogos experimentales "serios" como alternativa a la afiliación híbrida de la APA, objetivo que se logró más tarde merced a la creación, orquestada por Titchener, de la sociedad conocida como los Experimentalistas.

A diferencia de los conductistas, quienes aseveraban que los resultados de los experimentos con animales de laboratorio —como ratas y palomas— se podían aplicar directamente a los problemas humanos en situaciones cotidianas, Witmer sostenía que la psicología clínica se debería fundamentar en estudios de caso de personas con problemas psicológicos particulares. En realidad, ésta fue la razón de llamar "clínica" a su modalidad de psicología aplicada, porque se basaba en el método de historiales o expedientes de casos asociados con la medicina (aunque a él le entusiasmaba poco el trabajo de Freud, igualmente cimentado en historias de caso):

> Tomé prestada la palabra "clínica" de la medicina porque es el mejor término que pude encontrar para definir el carácter del método que considero necesario para este trabajo... La psicología clínica... es una protesta contra una psicología que deriva los principios psicológicos y pedagógicos de especulaciones filosóficas, y contra una psicología que aplica los resultados de la experimentación de laboratorio directamente a los niños en los salones de clase.
>
> —(Witmer, 1907, p. 8)

Aun cuando su propia teoría y práctica se dirigían a la psicología escolar y vocacional, Witmer desempeñó un importante papel en el establecimiento de la legitimidad de los tratamientos psicológicos (en oposición a los psiquiátricos o médicos) para las perturbaciones psicológicas (McReynolds, 1996). No obstante, la mayoría de los psicólogos clínicos estadounidenses no prestaron atención a la terapia psicológica antes del fin de la Segunda Guerra Mundial. Witmer permaneció en la Universidad de Pennsylvania hasta su jubilación en 1937. Antes de su muerte, en 1956, era el último miembro fundador sobreviviente de la APA.

Walter Dill Scott: la psicología industrial

Walter Dill Scott (1869-1955) planeaba seguir originalmente la carrera de misionero y obtuvo para ello el título en teología del McCormick Theological Seminary, de Chicago. Cuando más tarde sintió interés por la psicología viajó a Leipzig en 1898 para estudiar con Wundt. Recibió

su título en 1900 con una tesis sobre la psicología del impulso. De regreso a Estados Unidos obtuvo la designación de conferencista en psicología y pedagogía en la Universidad Northwestern donde instituyó un laboratorio de psicología. Sin embargo, hizo poca investigación y no publicó estudios experimentales. Sus intereses se abocaron pronto a las aplicaciones comerciales de la psicología, en especial la publicidad.

Publicó *La teoría publicitaria* (*The Theory of Advertising*) en 1903, obra basada principalmente en artículos escritos para *Mahin's Magazine* (revista fundada por John Mahin, director de una agencia de publicidad de Chicago) y en una oleada de artículos publicados en periódicos como *The Woman's Herald*, *Atlantic Monthly* y *Advertising World*. Estos artículos eran análisis especulativos acerca de la asociación de ideas, la sugestión y las diferencias individuales en las imágenes mentales, la percepción y la atención, que reflejaban el "estado del conocimiento" de su época en dichas áreas (Ferguson, 1962, citado en Benjamin, 1997), si bien algunos se basaban en la investigación hecha para empresas sobre problemas particulares. Scott publicó *La psicología de hablar en público* (*The Psychology of Public Speaking*) en 1906, seguido de *Cómo aumentar la eficiencia en los negocios* (*Increasing Human Efficiency in Business*) y *Cómo influir en los hombres de negocios* (*Influencing Men of Business*) en 1911.

Se le reconoce en general como el fundador de la psicología industrial estadounidense (Benjamin, 1997), a pesar de que Münsterberg fue un notable precursor. Recuperando partes del trabajo de Galton y Cattell Scott creó una serie de pruebas mentales proyectivas para evaluar las habilidades de negocios, pruebas que desarrolló más tarde como director del Departamento de investigación de la habilidad en ventas en el Carnegie Institute of Technology. Creó asimismo unas escalas de puntuación para la selección de empleados, las cuales adaptó para que sirvieran para la selección de oficiales cuando fue designado jefe del Comité de Clasificación de Personal de la Armada (CCPA, por sus siglas en inglés) durante la Primera Guerra Mundial (von Mayrhauser, 1989). Se le otorgó la Medalla por Servicio Distinguido por su labor en el ejército en 1919, y ese mismo año fue elegido presidente de la APA. Instauró la Scott Company en 1919 en conjunto con ex miembros del CCPA. Ésta ofrecía servicios de consultoría a las empresas. Scott fue electo presidente de la Universidad Northwestern en 1920 y se mantuvo 19 años en el puesto siendo uno de sus más exitosos administradores.

Experimento de Hawthorne.

La psicología industrial se expandió asombrosamente después de la Primera Guerra Mundial, especialmente en los campos de la selección y evaluación de personal, pero también en lo relacionado a los estudios de eficiencia industrial. Los estudios más famosos al respecto se llevaron a cabo en la planta de Hawthorne, Illinois, de la Western General Electric Company durante las décadas de 1920 a 1930 y 1930 a 1940. Estos estudios indicaron que los cambios en la iluminación y la temperatura mejoraban la eficiencia, si bien los investigadores observaron más tarde que casi cualquier cambio ambiental producía el mismo efecto. Ello evidenció el interés que los investigadores —y, por inferencia, los gerentes— empezaban a tener por el progreso de los trabajadores (Mayo, 1933). Lo que se llegó a conocer como el "efecto Hawthorne" se volvió más tarde objeto de cuestionamiento empírico y de crítica, porque promovía los intereses de los administradores por encima del de los trabajadores (Bramel y Friend, 1981).

Harry Kirke Wolfe: la pedagogía científica

Harry Kirke Wolfe (1858-1918), hijo de maestros de nivel básico, creó un programa de investigación sobre educación concebido como una ayuda para la "pedagogía científica". Natural de Nebraska, estudió la memoria con Ebbinghaus y obtuvo su título de doctor con Wundt en Leipzig en 1886, con una tesis sobre la memoria tonal (Wolfe, 1886). Después de unos cuantos años como maestro en California se le asignó la cátedra del departamento de filosofía en la Universidad de Nebraska en 1899, donde instituyó un laboratorio de psicología. Nebraska era una de las universidades con concesión estatal de tierra, y a diferencia de lo que hizo Hall en Johns Hopkins, Wolfe no logró asegurar financiamiento institucional para los textos y el equipo de psicología, porque no consiguió convencer a la universidad del valor aplicado de la psicología experimental. Adaptó el rigor científico del laboratorio de Wundt a la creación de pruebas de memoria, imaginación, atención, razonamiento y desarrollo moral para su uso en la evaluación educacional (Benjamin, 1991).

Aun cuando promovió el valor de la nueva psicología para la educación con tanto vigor como Hall, su falta de preparación en pedagogía inclinó a las autoridades de la universidad a dudar de su competencia para pronunciarse en asuntos de educación, y lo despidieron de la institución en 1897. Luego de fungir como superintendente del Sistema Escolar Público de Omaha Sur y como director de la Escuela Secundaria Lincoln (ambos en Nebraska), regresó a la Universidad de Nebraska en 1906 como profesor de psicología educacional (O'Donnell, 1985).

EDWARD B. TITCHENER Y LA PSICOLOGÍA ESTRUCTURAL

Edward Bradford Titchener nació en Chichester, Inglaterra. Su excelencia académica le granjeó becas en Malvern College (una escuela pública inglesa) y en Brasenose College en Oxford. Estudió filosofía y a los clásicos en aquella ciudad, pero en su último año se convirtió en asistente de investigación en fisiología. Se interesó por el trabajo de Darwin y Thomas Huxley (1825-1895) e hizo algunos estudios fisiológicos, los cuales publicó en 10 ponencias en *Nature* entre 1889 y 1891 (Tweney, 1997). Durante este periodo leyó *Principios de psicología fisiológica* (*Principles of Physiological Psychology*) de Wundt, libro que estimuló su interés por la psicología.

Tradujo la tercera edición de dicho texto al inglés. Poco después Wundt elaboró la cuarta edición, la cual tradujo igualmente Titchener, descubriendo posteriormente que aquél rápidamente había publicado la quinta. Aunque más adelante llegó a presentarse como el defensor de la psicología de Wundt en Estados Unidos, hay ciertas dudas sobre la idoneidad de sus traducciones (Blumenthal, 1979) pues él buscó hacerlas más "literales" que "de sentido" (Creighton y Titchener, 1894). Contrariamente a lo que ocurriera con las posteriores traducciones de Judd, (por ejemplo, Wundt, 1897/1902), Wundt no aprobó las de Titchener.

Reconociendo que no podía satisfacer su nuevo interés por la psicología en Oxford o en cualquier otra universidad británica, Titchener viajó a Leipzig para estudiar con Wundt después de obtener su título en 1890, a la edad de 23 años. Trabajó con él dos años y obtuvo su

doctorado en 1892. Wundt tuvo una enorme influencia sobre Titchener aunque no mantuvieron una relación cercana y éste lo vio poco durante sus años en Leipzig. Hizo amistad con Oswald Külpe y Frank Angell, estudiante estadounidense que estableció el laboratorio de psicología en la Universidad Cornell en 1891. Cuando Angell aceptó un puesto en la Universidad Stanford en 1892 recomendó como su sustituto a Titchener. Aunque a éste se le ofreció también empleo en Oxford —donde había estado trabajando como conferencista de biología— comprendió que la psicología no tenía futuro inmediato en la Gran Bretaña y aceptó el ofrecimiento de Cornell.

A su llegada a dicha institución se abocó de inmediato a crear lo que iba a ser el mayor programa de doctorado en psicología en Estados Unidos durante las primeras décadas del siglo XX. Transformó el laboratorio original de cuatro salas en uno de 26. Entre 1893 y 1900 publicó *Bosquejo de la psicología* (*An Outline of Psychology*, 1896b) y 62 ponencias y traducciones de Wundt y Külpe. Debido a estos enérgicos esfuerzos en investigación y divulgación se le ascendió a profesor titular en 1896. Publicó *Elementos de psicología* (*A Primer of Psychology* en 1898) y la magistral obra en cuatro tomos *Psicología experimental: manual de prácticas de laboratorio* (*Experimental Psychology: A Manual of Laboratory Practice*) entre 1901 y 1905, compuesta por dos manuales para alumnos y dos para instructores.

Psicología experimental (*Experimental Psychology*) se convirtió en el manual estándar para los cursos de la materia homónima en Estados Unidos durante los siguientes 20 años (por ejemplo, Watson lo empleó en sus cursos de laboratorio en Chicago) y fue traducido a la mayoría de las lenguas europeas, así como al ruso. Aunque los textos de Titchener fueron sustituidos con el tiempo, desempeñaron un importante papel en la promoción del desarrollo de la psicología experimental en Estados Unidos y sirvieron para inculcar un respeto al rigor científico que alabaron incluso los críticos más virulentos del programa experimental de aquél. Después de 1905 Titchener dedicó la mayor parte de su tiempo a dirigir el programa y laboratorio de psicología y publicó poco (Tweney, 1987).

Edwin G. Boring, uno de sus alumnos y autor de *Historia experimental de la Psicología* (*A History of Experimental Psychology*), lo describió como "el inglés que representó la tradición psicológica alemana en Estados Unidos" (Boring, 1957, p. 410). Sin embargo, se le podría describir mejor como el inglés que se autopresentó como el representante de la tradición de la psicología de Wundt en aquel país, obteniendo gran éxito en ello durante la mayor parte del siglo XX y hasta antes de que se "redescubriera" al Wundt original en la década de 1970 (Blumenthal, 1975, 1979; Leahey, 1979, 1981). Titchener moldeó el programa de psicología de Cornell basándose en el programa experimental de Wundt y dirigió su propio estilo de vida imitando la de éste. En tanto que era un conferencista popular y eficaz erigió la reputación del programa de psicología relativa a sus detalladas demostraciones de laboratorio y a la rigurosa preparación que imponía en sus alumnos. Presidía el programa de una manera autoritaria que lindaba con lo dictatorial, prescribiendo cuáles proyectos eran legítimos para desarrollarse como tesis de doctorado y determinando quién debería trabajar en ellos —en este último aspecto era probablemente más rígido que Wundt—. Siempre conferenció vistiendo su toga de Oxford, la cual decía que le daba el derecho de ser dogmático.

Si bien era duro e implacable con quienes se le oponían, apoyaba a quienes lo trataban con deferencia. Inspiraba afecto y lealtad entre sus estudiantes, quienes se ofrecían voluntariamente a lavarle el auto e incluso fumaban habanos porque creían que él pensaba que éste era un hábito esencial en todo buen psicólogo (Dallenbach, 1967). También contribuyó a fomentar las carreras de muchas psicólogas. Durante su titularidad como profesor en Cornell, cerca de un tercio del total de doctores del programa fueron mujeres. Aunque ésta era una política de Cornell, Titchener parece haberla respetado con agrado. No era mezquino al asignar trabajo a sus alumnas, ni renuente a recomendarlas para puestos académicos.

Margaret Floyd Washburn (1871-1939), titulada de Vassar College, fue la primera estudiante de posgrado de Titchener. Fue asimismo la primera de todos los estudiantes en recibir un título de doctora en psicología en Cornell, y la primera mujer en obtener tal grado en la disciplina. Había estudiado con Cattell en Columbia, pero se transfirió a Cornell (por consejo de aquél) pues Columbia no admitía oficialmente a las mujeres. Su tesis versó sobre la sensación visual y táctil y fue publicada en la revista *Philosophical Studies* de Wundt. Fue la segunda

mujer en ocupar la presidencia de la APA y la segunda estadounidense (y primera psicóloga) en ser admitida en la Academia Americana de Ciencias. Después de impartir cátedra en diversas instituciones regresó a Vassar en 1903, donde montó un laboratorio de psicología. Permaneció activa en la enseñanza y la investigación hasta su muerte en 1939. Publicó *La mente animal: libro de texto de psicología comparativa* (*The Animal Mind: A Text-book of Comparative Psychology*) en 1908, texto fundamentado en un curso que impartió en Cornell en 1901, y *Movimiento e imágenes mentales* (*Movement and Mental Imagery*) en 1916.

A lo largo de su vida Titchener estuvo vinculado con *American Journal of Psychology*, publicación fundada por Hall en 1887. Trabajó allí como director adjunto de 1895 a 1920 y como director entre 1920 y 1925, después de lo cual sus alumnos Karl Dallenbach y Margaret Washburn se hicieron cargo de la revista. La mayor parte de su propio trabajo se publicó allí, porque él se rehusó a publicar en revistas como *Psychological Review* y *Psychological Bulletin* después de que riñó con los directores de éstas, Cattell y Baldwin.

La psicología estructural

Como hiciera Wundt, Titchener concebía la psicología experimental como el estudio de la experiencia inmediata y sostenía que el tema de esta disciplina, a diferencia del de las ciencias naturales, es la conciencia. No obstante, su programa de psicología experimental le debía más a la tradición del empirismo británico de la psicología asociacionista que a la psicología voluntarista de Wundt, lo cual reconoció en el prefacio original a *Bosquejo de la psicología* (*An Outline of Psychology*, 1896b). Su objetivo era identificar los elementos constitutivos atomísticos de la experiencia consciente y determinar las leyes de correlación que regían su combinación. La ciencia positivista de Titchener era restrictivamente descriptiva y él se rehusaba a recurrir, como hiciera Wundt, a constructos explicativos como el de la apercepción. Titchener dio a su psicología el nombre de "psicología descriptiva" debido a su adscripción a la ideología positivista, tal y como B. F. Skinner llamó más tarde a su modalidad de conductismo "conductismo descriptivo".

Titchener afirmaba que la meta primordial de la psicología experimental —al menos para el futuro previsible— era describir la estructura básica de la mente, es decir, sus elementos conscientes y los modos en que se combinaban. Por esta razón denominaba a su modalidad de psicología **psicología estructural** y la distinguía de la **psicología funcional** la cual, a su juicio, se ocupaba principalmente de las funciones de la conciencia (Titchener, 1898b, 1899).

Su programa de estudios de laboratorio se centraba en los elementos conscientes, a los cuales definía como los componentes más simples de la conciencia disponibles a la introspección y de los cuales no se puede hacer mayor discriminación o análisis. Según pensaba, el psicólogo experimental diseca la experiencia mental hasta que "lo que resta son ciertos procesos mentales que resisten el análisis, que son absolutamente simples en naturaleza y que no se pueden reducir, ni siquiera en parte, a otros procesos" (1910, pp. 37 y 38). Identificaba estos elementos como las sensaciones —como lo visto, los olores y los sabores, todos elementos de la percepción— las imágenes —elementos de las ideas— y los afectos —elementos de las emociones—.

A las propiedades fundamentales de Wundt de la calidad y la cantidad (intensidad) Titchener agregaba la claridad y la duración, y la extensión (en el caso de la vista y el tacto). Consideraba que los afectos tienen calidad, cantidad y duración pero no claridad (pues se disipan cuando tratamos de enfocar la atención sobre ellos). Rechazaba la teoría tridimensional de Wundt de la emoción y consideraba que las dimensiones de excitación alta o baja y de atención concentrada o relajada no son más que combinaciones de la sensación y de la dimensión afectiva de lo agradable o desagradable.

La mayoría de los estudios experimentales efectuados en el laboratorio de Cornell se centraban en la identificación de los elementos sensoriales. Titchener decía haber documentado más de 44 435 de éstos en su *Bosquejo de la psicología* (*Outline of Psychology*), de 1896, la mayoría de los cuales eran visuales (32 820, más 11 600 auditivas). Aunque el foco de estos estudios era el análisis introspectivo de las sensaciones ordinarias, algunos se centraban en objetivos más exóticos y requerían formas más invasivas de intervención experimental. Ciertos sujetos expe-

rimentales reportaban elementos sensoriales y afectivos de la micción y la defecación (y, en el caso de los estudiantes casados, sexuales) mientras que otros tenían respuestas sensoriales y afectivas al agua caliente y helada ingerida a través de un tubo.[1]

Titchener explicaba la organización de los elementos sensoriales como la formación de totalidades perceptuales complejas (por ejemplo, la percepción de una manzana) recurriendo a los principios tradicionales de la asociación, a las "leyes de la conexión de los procesos sensoriales elementales" y a las leyes combinatorias del contraste del color y la fusión tonal. Wundt había supuesto que estos principios dan cuenta sólo de las formas pasivas de la percepción y la cognición, y se valía de los principios de las resultantes y relaciones psíquicas para explicar los procesos psicológicos más complejos. Titchener afirmaba que los principios de asociación explican todos los procesos psicológicos y analizaba los procesos de atención activa de Wundt en términos de los diferentes grados de claridad entre los elementos mentales (asimismo interpretaba las sensaciones de concentración como sensaciones de respuestas musculares que acompañan a las sensaciones vívidas).

Inspección e introspección

Si el programa teórico de Titchener era más restringido que el de Wundt, su concepción de la introspección como un método experimental era más amplia, aunque no menos rigurosa en la práctica. Titchener citaba a menudo el mantra de Wundt de la repetición, el aislamiento y la variación como la esencia de la experimentación: "un experimento es una observación que se puede repetir, aislar y variar" (1910, p. 20). Sin embargo, confiaba en los reportes introspectivos mucho más que su maestro, quien estaba a favor de realizar mediciones objetivas como el tiempo de reacción. Los sujetos experimentales de Titchener eran preparados de manera especial para que evitaran lo que él llamaba el **error de estímulo** (1912, p. 488). Se les capacitaba para reportar sólo el contenido puro de la experiencia, no el significado —teóricamente interpretado— del despliegue sensorial ni el pretendido objeto del mundo real de la experiencia. Por ejemplo, al describir su experiencia sensorial inmediata de una manzana se les pedía que reportaran colores, sabores, olores, y similares, pero no su experiencia teóricamente mediatizada; es decir, el significado del concepto o su pretendido objeto real (la manzana).

Como Wundt, Titchener consideraba que los procesos de introspección e **inspección** (la observación de los objetos físicos independientes en el mundo externo) son fundamentalmente idénticos, ya que difieren sólo en cuanto a sus objetos de atención. Los de la introspección dependen de la conciencia, en tanto que los de la inspección no. Consecuentemente, pensaba que "en general el método de la psicología es, con mucho, el mismo que el de la física" (1910, p. 25). De igual manera y retomando a Wundt, Titchener coincidía en que la validez de ambos procesos como métodos científicos depende del consenso intersubjetivo entre los observadores acerca de las propiedades observadas, ya sean éstas los objetos privados de la introspección o los objetos públicos de la inspección. Con el tiempo, la incapacidad percibida para alcanzar el consenso intersubjetivo entre los sujetos que hacían la introspección fue lo que llevó a la desaparición de este método.

Titchener recuperaba los postulados de Külpe al llamar "introspección experimental sistemática" a su método introspectivo. Aunque sostenía que hay una "semejanza esencial" entre la introspección y la inspección, reconocía también una diferencia importante que había sido el foco de atención de críticos anteriores de la introspección como Kant y Comte. Los intentos de acceder introspectivamente a los procesos mentales, a diferencia de las pretensiones de inspección realizadas por los físicos —con la posible excepción de los procesos mecánicos del *quantum*— tienden a interferir con los procesos mentales mismos.

> Aquí, sin embargo, parece haber una diferencia entre la introspección y la inspección. El observador que está vigilando el curso de una reacción química o los movimientos de alguna criatura

[1] Según informó Cora Friedline, una de las alumnas de posgrado de Titchener que recordó estos experimentos en una charla dada en 1960 en el Randolph-Macon College en Virginia (citado en Schultz y Schultz, 1992, p. 122).

> microscópica puede anotar, momento a momento, las diferentes fases del fenómeno observado. Pero si usted trata de reportar los cambios en la conciencia mientras están en progreso interfiere con ésta, pues su traducción de la experiencia mental en palabras introduce nuevos factores en esa misma experiencia.
>
> —(1910, pp. 21-22)

Sin embargo, Titchener no pensaba que esta diferencia constituyera un obstáculo insuperable para la introspección experimental. Sugería que una forma de aminorar el problema era aplazar el reporte de los procesos mentales hasta después de su terminación, de modo que en muchos casos la introspección se convertiría en una forma de retrospección o examen *post mórtem*. Aseveraba también que los sujetos experimentales con experiencia podrían superar los problemas de la interferencia:

> El observador ejercitado se introduce en el hábito introspectivo, tiene la actitud introspectiva inculcada en su sistema, de suerte que le es posible no sólo tomar notas mentales mientras la observación está en progreso sin interferir con la conciencia sino, incluso, tomar notas escritas, como lo hace el histólogo mientras tiene el ojo pegado todavía al ocular del microscopio.
>
> —(1910, p. 23)

Concebía el entrenamiento de los sujetos experimentales como análogo a la calibración de los instrumentos científicos. Aseguraba que una vez que a dichos sujetos experimentales ("reagentes") se les había entrenado apropiadamente en el "trabajo introspectivo duro", la introspección precisa se convertía en un proceso en gran medida mecánico.

Los psicólogos gestalt criticaban la psicología estructural de Titchener por su artificialidad y se quejaban de que la experiencia consciente no se puede descomponer en elementos aislables. No obstante Titchener sabía, como Wundt, que la experiencia consciente no es una mera suma de elementos estáticos, sino un proceso permanente. Al igual que James, reconocía que la conciencia es como una corriente y planteaba que "nuestra atención consciente es una corriente, un flujo perpetuo, y no un conjunto de objetos inalterables" (1910, p. 16). Se percataba también del problema metodológico (que podríamos llamar "heracliteano") que esto generaba a la psicología experimental y consideraba que, "En sentido estricto, nunca podemos observar la misma conciencia, pues el río de la mente fluye, para nunca volver" (1910, p. 19). Sin embargo, declaraba que los sujetos pueden observar secuencias experienciales lo bastante similares por medio de la repetición experimental:

> Prácticamente, podemos observar una conciencia particular tan a menudo como lo deseemos, ya que los procesos mentales se agrupan de la misma manera y muestran el mismo patrón de despliegue siempre que se ubique al organismo en las mismas circunstancias.
>
> —(1919, p. 19)

Sugería también otra forma de tratar el problema, segmentando las secuencias de un proceso consciente —método que evocaba los estudios de Aristóteles de la embriología del polluelo—:

> Porque debemos recordar... que las observaciones en cuestión se pueden repetir. No hay razón entonces por la cual el observador a quien se le grite la palabra o a quien se le despierte la emoción no reporte de inmediato la primera etapa de su experiencia, es decir, el efecto inmediato de la palabra al comienzo del proceso emotivo. Es verdad que este reporte interrumpe la observación pero, después de que se ha descrito con precisión la primera etapa se pueden hacer más observaciones, y de similar manera se pueden describir las etapas segunda, tercera y siguientes, de modo que pronto se obtiene un reporte completo de la experiencia entera. En teoría, hay cierto peligro de que las etapas se lleguen a separar artificialmente... Sin embargo, en la práctica este peligro ha resultado ser muy pequeño y siempre podemos recurrir a la retrospección y comparar nuestros resultados parciales con nuestro recuerdo de la experiencia ininterrumpida.
>
> —(1919, p. 22-23)

La *Völkerpsychologie* y la psicología aplicada

Debido a la vigorosa promoción que hiciera Titchener de una ciencia experimental de la conciencia, con frecuencia se le representa como alguien que sentía antipatía por la psicología aplicada —como la educacional y clínica— y la psicología del desarrollo y la social, incluida la modalidad de psicología histórica comparativa representada por la *Psicología de los pueblos* de Wundt. No obstante, en numerosas ocasiones Titchener reconoció la legitimidad de estas ramas. Refiriéndose a la *Psicología de los pueblos*, por ejemplo, afirmó el valor de una rama de la psicología dedicada al estudio de los productos culturales de los diferentes grupos sociales como el lenguaje, el mito y la costumbre (1910, p. 28).

Los historiadores lo han retratado, en general, como un crítico desdeñoso de la *Völkerpsychologie* de Wundt, basándose en algunos comentarios negativos que hiciera en su obituario del científico alemán (Titchener, 1921). Sin embargo, él mantenía un activo interés por el proyecto de escritura de la *Völkerpsychologie* y fue un astuto comentarista de los problemas metodológicos de cualquier forma de psicología comparativa que estudiara las diferentes comunidades sociales y culturales. Fue crítico de los resultados psicológicos de la expedición del Estrecho de Torres que exploró diferencias culturales en agudeza sensorial, pero apoyó su meta intelectual (Titchener, 1916). Si no se mostraba entusiasta en cuanto al desarrollo teórico planteado en el texto de Wundt era porque creía que la obra era prematura en tanto que el análisis experimental de la conciencia no estaba lo suficientemente avanzado:

> La psicología funcional de la mente social se encuentra, como pudiera esperarse, en un estado muy rudimentario... debemos tener una psicología experimental de la mente individual antes de que se pueda hacer ningún gran progreso.
>
> —(1898b, p. 455)

Ésta era asimismo su actitud hacia otras ramas de la psicología, entre las cuales se encontraban las modalidades de la psicología aplicada, como la educacional y la clínica. Cuando distinguía la psicología estructural de la funcional no buscaba menospreciar a ésta, sino establecer la prioridad conceptual y de desarrollo de la otra. Aseveraba que la psicología estructural tenía mejor oportunidad de inculcar el rigor intelectual necesario para que la psicología tuviera el desarrollo de una ciencia con toda formalidad:

> El estudio morfológico de la mente sirve, como ningún otro método puede hacerlo, para sostener y hacer válida la tesis de que la psicología es una ciencia y no una extensión de la metafísica.
>
> —(1898b, p. 454)

Titchener retomaba la descripción de Wundt de la "pedagogía experimental" de Meumann como "tecnología educacional", pero nunca impugnó su utilidad. Reconocía el valor de la psicología de lo anormal y seguía a Albert Binet en el tratamiento de los casos patológicos como formas de "experimento natural" (1898b, p. 465). No fue tan amable con el trabajo de Münsterberg —al cual acusó de "dar en trueque la ciencia a cambio de la tecnología"— y con sus programas de pruebas mentales, a los cuales desdeñaba por considerarlos "de segunda categoría y baratos" (Titchener, 1914). Con todo no estaba solo en su actitud crítica hacia ellos, la cual compartían psicólogos aplicados como Lightner Witmer y John B. Watson.

Titchener juzgaba que el análisis experimental de la conciencia representaba el núcleo esencial de la psicología y creía que el desarrollo de otras ramas era prematuro mientras el núcleo científico no se hubiera establecido firmemente. También temía (como Wundt, con justificación y premonición similares) que este núcleo estaba en peligro de ser diluido y desplazado por la psicología aplicada o la "tecnología" (1898b, p. 454).

Los experimentalistas

Titchener fue miembro fundador de la APA pero nunca asistía a sus reuniones, ni siquiera cuando se celebraban en Cornell. Renunció a la organización en 1904, ostensiblemente por-

Reunión de experimentalistas en Princeton en 1916 (Edward B. Titchener en primer plano, segundo de izquierda a derecha).

que ésta no acusó de plagio a Edward W. Scripture, alegato relativo a la falta de reconocimiento de su traducción de los *Principios* de Wundt en el libro de aquél *Pensar, sentir, hacer* (*Thinking, Feeling, and Doing*, 1895). Ese mismo año Titchener fundó su propio grupo, el cual llegó a conocerse como los **Experimentalistas** (reconstituido en 1929 como la "Sociedad de Psicólogos Experimentales"). Dirigió este grupo entre 1904 y 1927, de la misma manera autoritaria en la cual condujo su programa de doctorado y determinó la legitimidad de los temas y la asistencia necesaria. Esto llevó a la humillación pública de Gordon Allport (1897-1967), el psicólogo social y teórico de la personalidad, cuando los experimentalistas se reunieron en la Universidad Clark en 1922. Allport, quien era estudiante de posgrado en ese tiempo, presentó una ponencia de tres minutos sobre los rasgos de la personalidad. Ésta fue acogida con un silencio absoluto "coronado por la mirada de desaprobación de Titchener" (Allport, 1967, p. 9), después de lo cual el grupo continuó intencionadamente con su discusión de la percepción sensorial.

Titchener manejaba el grupo como un club de caballeros, al cual invitaba sólo a gente distinguida perteneciente a los laboratorios más reconocidos. Robert Woodworth, de Columbia, estaba en la lista negra por no haberse comportado como un caballero. Imposibilitado para acudir, había pegado indebidamente su invitación personal en el tablero de noticias del departamento de psicología de aquella institución, en el cual se leía "¿Quién quiere ir?" (Boring, 1938). En vida de Titchener se excluyó siempre a las mujeres y "rápidamente se despidió" del Bryn Mawr College a las profesoras y alumnas cuando trataron de entrar en la reunión de 1907 en la Universidad de Pennsylvania (Titchener, carta a Münsterberg, 1908, citado en Furumoto, 1988). En años posteriores ellas se ocultaron bajo las mesas y escucharon tras las puertas. Christine Ladd-Franklin (1847-1930), la estudiante de posgrado de Vassar que estudiara con Helmholtz y Müller, realizó una larga campaña por la admisión de las mujeres. Cuando Titchener trató de defender su exclusión aduciendo la necesidad de discusión crítica y el que se pudiera fumar habanos, ella respondió que era tan crítica como cualquier varón y que disfrutaba de los habanos como el mejor hombre.

Titchener dominó dentro de la agrupación de los Experimentalistas a lo largo de toda su vida. Sin embargo, invitó a afiliarse a ésta a un surtido de candidatos bastante ecléctico dentro

del cual incluyó a psicólogos comparativos, conductistas y clínicos como Robert M. Yerkes, John B. Watson y Lightner Witmer. Aunque eran pocos los que aceptaban su psicología estructural, muchos de los primeros psicólogos estadounidenses sentían la necesidad de una alternativa a la APA cuya orientación fuese más científica y experimental. En 1898 Witmer propuso la idea de una sociedad experimental que "excluyera a mestizos y extremistas" (Hall, citado en Furumoto, 1988, p. 96). Titchener se oponía a ello por el potencial conflicto que había causado con la APA, pero el tipo de sociedad que describiera en el manifiesto de los Experimentalistas, en 1904, era casi idéntica a la sugerida originalmente por aquél.

El pensamiento sin imágenes

El programa de la psicología estructural de Titchener se vino abajo metodológicamente con el debate acerca del "pensamiento sin imágenes". Como se hizo notar anteriormente, varios investigadores en la Universidad de Würzburg aseguraban haber detectado pensamientos que no iban acompañados de imágenes (Külpe, 1912/1964). Binet en París y Woodworth en Nueva York reportaron resultados similares en esa misma época (Binet, 1903; Woodworth, 1906). Wundt había respondido críticamente a los estudios de Würzburg (Wundt, 1907) pero su crítica se concentró en el método de la "introspección experimental sistemática" y no en los resultados obtenidos —con los que, de hecho, estaba de acuerdo—. Wundt fue igualmente crítico del método de Titchener de la "introspección experimental sistemática" (Wundt, 1900) aun cuando éste insistió en la rigurosa capacitación de los sujetos experimentales (lo cual no hicieron los psicólogos de Würzburg).

Titchener discrepó de los resultados de Würzburg así como de los procedimientos experimentales, a los cuales censuró calificándolos de "descuidados". Entre 1907 y 1915 repitió los experimentos de Würzburg con sus propios estudiantes de Cornell. Afirmó que, en todos los casos, "observadores apropiadamente capacitados" podían identificar sutiles sensaciones e imágenes en experimentos controlados (Clark, 1911). Woodworth, quien había pasado un verano trabajando con Külpe en la Universidad de Bonn en 1912, defendió el pensamiento sin imágenes en su discurso presidencial ante la asamblea de 1914 de la APA en Yale. En esa misma reunión John Baird intentó apoyar a Titchener elaborando una demostración pública de la eficacia de la introspección experimental sistemática. Desafortunadamente ésta fue un desastre que sólo logró aburrir al auditorio hasta las lágrimas (Boring, 1953).

Wundt y Titchener habían subrayado la identidad fundamental de la inspección y la introspección. Sostenían que la objetividad científica de la inspección de las propiedades de los objetos físicos (su tamaño y aceleración, por ejemplo) se basa en el consenso intersubjetivo entre los observadores, lo cual es la condición necesaria para cualquier ciencia empírica. Ambos juzgaban que el estudio introspectivo de la experiencia inmediata podía ser objetivo pues creían que por la vía del control y la repetición de laboratorio se podía alcanzar el consenso intersubjetivo. No obstante, el debate del pensamiento sin imágenes suscitó serias dudas al respecto pues los laboratorios de Würzburg y Cornell arrojaron, una y otra vez, resultados contradictorios entre sí.

Titchener consideraba que la capacidad de reportar imágenes con pensamientos era el criterio de un "observador apropiadamente capacitado" y desdeñó los resultados recalcitrantes de otros laboratorios considerándolos sujetos a la novatez del sujeto o a entrenamiento insuficiente. En esto pudo haber influido su propia experiencia como alumno de Wundt. Witmer relató la forma en que éste había hecho que Titchener "volviera a hacer una investigación... porque los resultados que había obtenido no eran los que él había previsto" (Witmer, carta a Boring, 1948, citado en O'Donnell, 1985, p. 35). La actitud de Titchener condujo naturalmente a la consideración de que en su laboratorio se sometía a los sujetos a una forma de sesgo por parte del científico (Müller, 1911-1913). Ogden (1911) atribuía los resultados diferentes de los laboratorios de Cornell y Würzburg a un "sesgo inconsciente" debido a las formas distintas de capacitación que los sujetos recibieron en cada institución. Asimismo sugirió que si la crítica de Wundt de la forma de "introspección experimental sistemática" empleada por Külpe y los otros investigadores de Würzburg era correcta se podía generalizar a todos los métodos de

introspección, incluyendo los aplicados por él y Titchener (Humphrey, 1951; Woodworth, 1938). En consecuencia muchos psicólogos concluyeron que en el debate del pensamiento sin imágenes no era posible la resolución empírica recurriendo a los reportes introspectivos.

El eclipse de la psicología estructural

Con todo, el debate del pensamiento sin imágenes constituía un "espectáculo secundario". Cornell siguió fungiendo como bastión de la psicología estructural durante la vida de Titchener, y sus textos de laboratorio continuaron utilizándose para inculcar respeto por el rigor científico a los estudiantes de psicología. No obstante, él se aisló cada vez más a lo largo de las primeras dos décadas del siglo XX. Críticos como Cattell (1904), Thorndike (1905), Judd (1907), Pillsbury (1911), Dunla (1912) y Dodge (1912) plantearon dudas sobre la utilidad de los métodos introspectivos, de modo que para el momento en que Watson lanzó su famoso ataque a la introspección en "La psicología como la ve el conductista" ("Psychology as the Behaviorist Views It", 1913) estaba "predicando" a un auditorio ya en gran parte "converso". Más aún, el debate teórico y metodológico acerca de la introspección iba a la zaga de la práctica experimental. Para 1898 sólo alrededor del *dos por ciento* de los estudios experimentales de psicología publicados en Estados Unidos se fundamentaba en la introspección, y sólo en cerca de la mitad de ese total se empleó a sujetos humanos adultos (Bruner y Allport, 1940, citado en O'Donnell, 1985).

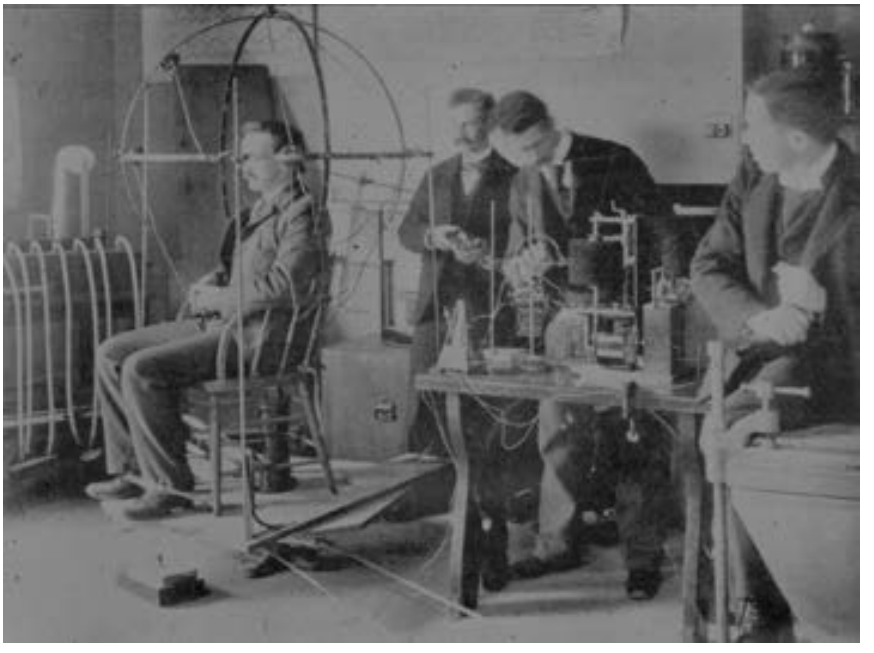
En sus últimos años Titchener se convirtió en una especie de recluso. A pesar de que era un personaje legendario en Cornell, algunos de sus colegas nunca lo conocieron. Después de 1909 daba conferencias sólo los lunes por la tarde y trabajaba la mayor parte del tiempo en su casa, mientras su esposa controlaba sus llamadas telefónicas. Las tardes de los domingos dirigía a un grupo musical desde su hogar. Hablaba media docena de idiomas, incluidos el árabe y el chino, habilidades que adquirió para dar autenticidad a su amplia colección de monedas. Murió de un tumor cerebral en 1927 a la edad de 60 años —en Cornell se mantiene en exhibición su cerebro en vinagre—.

A su muerte la psicología estructural murió también. Los experimentalistas se siguieron reuniendo aunque ya no restringieron sus temas de investigación ni limitaron la afiliación a los varones. Madison Bentley (1870-1955), leal seguidor de Titchener y miembro fundador de los experimentalistas, asumió la presidencia del departamento de Cornell. En pocos años lo transformó introduciendo nuevas especialidades como la psicología educacional y la clínica.

PSICOLOGÍA CIENTÍFICA Y APLICADA

Los científicos estadounidenses que estudiaron con Wundt volvieron a Estados Unidos impresionados por el rigor científico del laboratorio experimental del profesor alemán, pero crearon su propia visión de la disciplina mientras pugnaban por desarrollar modalidades de psicología más aplicadas y socialmente relevantes. Esta reorientación fue evidente en el desenvolvimiento de la APA. La junta fundadora celebrada en la Universidad Clark el 8 de julio de 1892 mantuvo un tono que recordaba nítidamente a Wundt. Muchas de las ponencias experimentales que los catedráticos de Clark y de los visitantes versaban sobre temas de psicología fisiológica. No obstante, la primera reunión anual de la APA en la Universidad de Pennsylvania en diciembre de 1892 reflejó el creciente eclecticismo y la orientación hacia la aplicación de la psicología estadounidense. Cattell y Witmer presentaron ponencias críticas de la psicofísica y la cronometría mental. William Brian discutió el uso de las pruebas psicológicas en las escuelas de Indiana. Herbert Nichols reportó experimentos con pacientes de hospital sometidos a un examen fisiológico del dolor. Joseph Jastrow describió las demostraciones de laboratorio que planeaba montar para la exposición de psicología en la Feria Mundial de Chicago en 1893 (Sokal, 1992).

Durante el siglo XX la APA siguió creciendo, aunque atravesó por un periodo de escasez cuando los filósofos se separaron de la agrupación para fundar su propia asociación profesional.



Experimento sobre la influencia del mareo en la localización de sonidos, presentado por Joseph Jastrow en la Feria Mundial de Chicago (1893).

Asimismo se vio afectada como resultado de la formación del grupo de experimentalistas fundado por Titchener. Su decimosegunda asamblea anual en 1902 se llevó a cabo en una sala escolar en Princeton, con escasa asistencia. Sólo fueron presentadas 12 ponencias, en contraste con las 26 del año anterior (Furumoto, 1988). Para 1910 la afiliación se había expandido de los originales 31 miembros fundadores a 228, suma que para 1930 había crecido a 1 113 (Fernberger, 1932). Sin embargo, muchos de los miembros de 1930 pertenecían a la nueva clase de miembros adjuntos sin voto fundada en 1926 para admitir a psicólogos sin filiaciones institucionales académicas (Pickren y Fowler, 2003).

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Las disciplinas académicas de la sociología y la antropología se fundaron en Estados Unidos en la misma época que la psicología. No obstante, ésta tuvo mucho mayor éxito respecto de su desarrollo institucional que las primeras. ¿Por qué piensa usted que esto haya sido así? ¿Por qué fue el naciente sistema de la universidad estadounidense tan hospitalario con la psicología?
2. ¿Por qué piensa usted que William James sigue siendo una figura tan popular en la psicología estadounidense, a pesar de su limitada aportación a la misma?
3. Cuando Witmer definió la psicología clínica arguyó que era una rama de diagnóstico de la psicología aplicada basada en historias de casos. ¿Lo es hoy todavía? ¿Debe serlo?
4. Harry Kirke Wolfe fue despedido de la Universidad de Nebraska porque los educadores se opusieron a que dictaminara sobre educación alguien que no había tenido una formación en pedagogía. ¿Es razonable requerir que los psicólogos educacionales reciban formación de maestros? ¿Deben los psicólogos industriales tener experiencia en la industria?
5. ¿Es la introspección esencialmente lo mismo que la inspección, como afirmaba Titchener? ¿O son fundamentalmente diferentes? Si no se puede alcanzar el consenso intersubjetivo sobre la cuestión del pensamiento sin imágenes ¿significa esto que el concepto de introspección debe abandonarse por completo en la psicología?

GLOSARIO

error de estímulo De acuerdo con Titchener error de confundir el contenido puro de la experiencia con el significado del despliegue sensorial del objeto de la experiencia del mundo real.

experimentalistas Grupo de psicólogos experimentales fundado por Titchener en 1904 como una alternativa que pretendía ser más rigurosamente científica de la APA.

facilitación social Influencia de los grupos sociales sobre el juicio y la conducta.

filosofía analítica Forma de la filosofía estadounidense del siglo XX cimentada en el análisis conceptual de los sistemas abstractos del pensamiento.

filosofía fenomenológica Modalidad de la filosofía europea continental del siglo XX que se ocupaba de la esencia abstracta del pensamiento.

filosofía pragmática Forma de la filosofía estadounidense del siglo XX que fue un vástago de la teoría evolucionista y la psicología funcionalista estadounidense.

inspección Observación de los objetos físicos independientes en el mundo externo.

nueva psicología Término usado por los primeros psicólogos estadounidenses para caracterizar a la psicología experimental.

pragmatismo Punto de vista de que la idoneidad de cualquier sistema teórico se debe juzgar por su utilidad práctica.

prueba mental Término acuñado por Cattell para describir medidas psicofísicas.

psicología clínica Término acuñado por Witmer para describir una rama de "diagnóstico" de la psicología aplicada fundamentado en el método de estudio de caso de la medicina.

psicología estructural Según Titchener, modalidad de la psicología que trata de describir la estructura básica de la mente, es decir, sus elementos conscientes y los modos en que se combinan.

psicología funcional De acuerdo con Titchener, forma de la psicología que se ocupa de las funciones de la conciencia.

psicología genética Forma de la psicología del desarrollo basada en el método de la biología evolutiva.

psicologismo Teoría de que las relaciones lógicas y conceptuales se pueden tratar como "leyes" psicológicas naturalistas del pensamiento.

Sociedad Metafísica Sociedad de Harvard fundada en la década de 1870, dedicada a la discusión de los problemas filosóficos del momento.

teoría James-Lange de la emoción Teoría de que la emoción no es la causa de la excitación fisiológica y la conducta, sino la experiencia de ambas.

teoría pragmática de la verdad (de James) Punto de vista de que una creencia o proposición es verdadera si funciona a nuestra satisfacción.

teoría pragmática del significado (de Peirce) Postura según la cual el contenido de una creencia o proposición se especifica en términos de sus consecuencias empíricas.

REFERENCIAS

Allen, G. W. (1967). *William James: A biography.* New York: Viking.

Allport, F. H. (1920). The influence of the group upon association and thought. *Journal of Experimental Psychology*, *3,* 159-182.

Allport, G. W. (1967). Autobiography. In E. G. Boring & G. Lindzey (Eds.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 5). New York: Appleton-Century-Crofts.

Ash, M. G. (1980). Experimental psychology in Germany before 1914: Aspects of an academic identity problem. *Psychological Research*, *42,* 75-86.

Baldwin, J. M. (1895). Types of reaction. *Psychological Review*, *2*, 259-273.

Baldwin, J. M. (1896). The "type-theory" of reaction. *Mind*, 5, 81-90.

Baldwin, J. M. (1926). *Between two wars*, *1861-1921*. London: Stratford.

Benjamin, L. T., Jr. (1991). *Harry Kirke Wolfe: Pioneer in psychology*. Lincoln: University of Nebraska Press.

Benjamin, L. T., Jr. (1997). Wilhelm Wundt: The American connection. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

Benjamin, L. T., Jr., Durkin, M., Link, M., Vesta, M., & Accord, J. (1992). Wundt's American doctoral students. *American Psychologist*, *47,* 123-131.

Binet, A. (1903). *L'étude expérimentale de l'intelligence* [Experimental studies of intelligence]. Paris: Schleichter.
Blumenthal, A. L. (1975). A reappraisal of Wilhelm Wundt. *American Psychologist*, *30,* 1081-1088.
Blumenthal, A. L. (1979). The founding father we never knew. *Contemporary Psychology*, *24,* 547-550.
Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals*. Cambridge: Cambridge University Press.
Bolles, R. C. (1993). *The story of psychology: A thematic history.* Belmont, CA: Wadsworth.
Boring, E. G. (1938). The Society of Experimental Psychologists: 1904-1938. *American Journal of Psychology*, *51,* 410-423.
Boring, E. G. (1953). A history of introspection. *Psychological Bulletin*, *50,* 169-189.
Boring, E. G. (1957). *A history of experimental psychology* (2nd ed.). New York: Appleton-Century-Crofts.
Bramel, D, & Friend, R. (1981). Hawthorne, the myth of the docile worker, and class bias in American psychology. *American Psychologist*, *36,* 867-878.
Bruner, J. S., & Allport, G. W. (1940). Fifty years of change in American psychology. *Psychological Review*, *37,* 757-776.
Cahan, E. (2005). *Science, practice, and gender roles in early child psychology.* Paper presented at the 37th Annual Meeting of *Cheiron*, University of California at Berkeley, June 23-26.
Camfield, T. M. (1973). The professionalization of American psychology, 1870-1917. *Journal for the History of the Behavioral Sciences*, *9,* 66-75.
Cattell, J. M. (1885). Über die Zeit der Erkennung und Benennung von Scriftzeichen, Bilden und Farben [About the time of recognition, and the naming of written signs, pictures and colors]. *Philosophische Studien*, *2,* 635-650.
Cattell, J. M. (1886). On the time it takes to see and name objects. *Mind, 11,* 63-65.
Cattell, J. M. (1890). Mental tests and measurements. *Mind*, *15,* 373-381.
Cattell, J. M. (1903). Statistics of American psychologists. *American Journal of Psychology*, *14,* 310-328.
Cattell, J. M. (1904). The conceptions and methods of psychology. *Popular Science Monthly*, *66,* 176-186.
Cattell, J. M. (1917). Our psychological association and research. *Science*, *45,* 275-284.
Cattell, J. M. (1929). Psychology in America. *Science*, *70,* 335-347.
Clark., H. M. (1911). Conscious attitudes. *American Journal of Psychology*, *22,* 214-249.
Creighton, J. E., & Titchener, E. B. (1894). Translator's preface to W. Wundt, *Lectures on animal and human psychology*. New York: Macmillan.
Dallenbach, K. (1967) Autobiography. In E. G. Boring & G. Lindzey (Eds.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 5). New York: Appleton-Century-Crofts.
Danziger, K. (1979). The social origins of modern psychology. In A. R. Buss (Ed.), *Psychology in social context*. New York: Irvington.
Dodge, R. (1912). The theory and limitations of introspection. *American Journal of Psychology*, *23,* 214-229.
Dods, J. B. (1850). *Electrical psychology* (2nd ed.). New York: Fowler & Wells.
Dunlap, K. (1912). The case against introspection. *Psychological Review*, *19,* 404-413.
Ferguson, L. (1962). *The heritage of industrial psychology: Walter Dill Scott, first industrial psychologist.* Privately printed.
Fernberger, S. W. (1932). The American Psychological Association, a historical summary, 1892-1930. *Psychological Bulletin*, *29,* 1-89.
Fuchs, A. H. (2000). Contributions of American moral philosophers to psychology in the United States. *History of Psychology*, *3*, 3-19.
Furumoto, L. (1988). Shared knowledge: The Experimentalists, 1904-1929. In J. G. Morawski (Ed.), *The rise of experimentation in American psychology*. New Haven, CT: Yale University Press.
Gilman, D. C. (1885). Annual address to the university. *Johns Hopkins Circular*, *4,* 48-49.
Guthrie, R. V. (1988). *Even the rat was white* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
Hale, M. (1980). *Human science and order: Hugo Münsterberg and the origins of applied psychology*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
Hall, G. S. (1885). The new psychology. *Andover Review*, *3,* 120-135, 239-248.
Hall, G. S. (1904). *Adolescence: Its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education.* New York: Appleton.
Hall, G. S. (1917). *Jesus, the Christ, in the light of psychology.* Garden City, NY: Doubleday.
Hall, G. S. (1920). *Recreations of a psychologist.* New York: Appleton.
Hall, G. S. (1922). *Senescence: The last half of life*. New York: Appleton.
Hall, G. S. (1923). *Life and confessions of a psychologist.* New York: Appleton.
Hulse, S. H., & Green, B. F. (Eds.). (1986). *One hundred years of psychological research in America: G. Stanley Hall and the American tradition.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
Humphrey, G. (1951). *Thinking: An introduction to its experimental psychology*. New York: Wiley.
James, W. (1876). The teaching of philosophy in our colleges. *Nation*, *23,*178-179.
James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, *9*, 188-205.
James, W. (1890). *The principles of psychology* (Vols. 1-2). New York: Holt.
James, W. (1892a). A plea for psychology as a "natural science." *Philosophical Review, 1,* 146-153.
James, W. (1892b). *Psychology: A briefer course*. New York: Holt.
James, W. (1893). Letter to Hugo Münsterberg, February 21. In L. T. Benjamin, *A history of psychology in letters*. Malden, MA: Blackwell, 2006.
James, W. (1897). *The will to believe, and other essays in popular philosophy.* New York: Longmans.
James, W. (1907). *Pragmatism.* New York: Longmans.

James, W. (1909). *The meaning of truth*. New York: Longmans.
James, W. (1920). Letter to Thomas W. Ward (November, 1867). In H. James (Ed.), *Letters of William James* (Vols. 1-2). Boston: Atlantic Monthly Press.
Jastrow, J. (1887). Physiological psychology. *The Christian Union*, October 27.
Jastrow, J. (1890). Minor contributions. Studies from the laboratory of experimental psychology of the University of Wisconsin. *American Journal of Psychology*, *3,* 43-58.
Judd, C. H. (1907). *Psychology: General introduction*. Boston: Ginn.
Kant, I. (1993). *Critique of practical reason* (L. W. Beck, Trans.). New York: Macmillan. (Original work published 1788).
Kihlstrom, J. F. (2004, November). Joseph Jastrow and his duck—or is it a rabbit? Letter to the editor submitted to *Trends in the Cognitive Sciences*.
Kline, L. W. (1899). Suggestions towards a laboratory course in comparative psychology. *American Journal of Psychology*, *10,* 399-430.
Kuklick, B. (1977). *The rise of American philosophy: Cambridge, Massachusetts, 1860-1930*. New Haven, CT: Yale University Press.
Külpe, O. (1964). The modern psychology of thinking. In G. Mandler & J. M. Mandler (Eds.), *Thinking: From association to Gestalt*. New York: Wiley. (Original work published 1912).
Ladd, G. T. (1887). *Elements of physiological psychology*. New York: Scribner's.
Ladd, G. T. (1895). *Philosophy of mind: An essay in the metaphysics of psychology*. New York: Scribner's.
Ladd, G. T., & Woodworth, R. S. (1911). *Elements of physiological psychology* (Rev. ed). New York: Scribner's.
Leahey, T. H. (1979). Something old, something new: Attention in Wundt and modern cognitive psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *15,* 242-252.
Leahey, T. H. (1981). The mistaken mirror: On Wundt's and Titchener's psychologies. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *17,* 273-282.
Leary, D (1987). Telling likely stories: The rhetoric of the new psychology, 1880-1920. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *23,* 315-331.
Logan, C. (1999). The altered rationale for the choice of a standard animal in experimental psychology: Henry H. Donaldson, Adolf Meyer, and "the" albino rat. *History of Psychology*, *2,* 3-24.
Manicas, P. T. (1987). *A history and philosophy of the social sciences*. Oxford: Blackwell.
Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
McCosh, J. M. (1886). *Psychology: The cognitive powers*. New York: Scribner's.
McCosh, J. M. (1980). *The Scottish philosophy*. New York: ASM Press. (Original work published 1875).
McReynolds, P. (1996). Lightner Witmer: A centennial tribute. *American Psychologist*, *51,* 237-240.
McReynolds, P. (1997). *Lightner Witmer: His life and times*. Washington, DC: American Psychological Association.
Meumann, E. (1907). *Introductory lectures on pedagogy and its physiological basis*. Leipzig: W. Engelmann.
Miner, B. C. (1904). The changing attitude of universities towards psychology. *Science*, *20,* 299-307.
Müller, G. E. (1911-1913). *Analysis of the processes of memory and mental representation*. Leipzig: Edelmann.
Münsterberg, H. (1888). *Voluntary action*. Freiburg, Germany: Mohr.
Münsterberg, H. (1908). *On the witness stand*. New York: Clark Boardman.
Münsterberg, H. (1909). *Psychotherapy*. New York: Moffat, Yard.
Münsterberg, H. (1912). *Vocation and learning*. St. Louis: People's University.
Münsterberg, H. (1913a). *Psychology and industrial efficiency*. New York: Houghton Mifflin.
Münsterberg, H. (1913b). The mind of the juryman. With a side-light on women as jurors. *Century Illustrated Monthly Magazine*, *86,* 711-716.
O'Donnell, J. M. (1985). *The origins of behaviorism: American psychology, 1870-1920*. New York: New York University Press.
Ogden, R. M. (1911). Imageless thought. *Psychological Bulletin, 8,* 183-197.
Peirce, C. S. (1982). What pragmaticism is. In H. S. Thayer (Ed.), *Pragmatism: The classic writings*. Indianapolis: Hackett. (Original work published 1905).
Peirce, C. S., & Jastrow, J. (1884). On small differences in sensation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *3,* 75-83.
Pickren, W. E., & Fowler, R. D. (2003). Professional organizations. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: Volume 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.
Pillsbury, W. B. (1911). *Essentials of psychology*. New York: Macmillan.
Reed, E. S. (1997). *From soul to mind*. New Haven: Yale University Press.
Rieber, R. W. (1980). Wundt and the Americans: From flirtation to abandonment. In R. W. Rieber (Ed.), *Wilhelm Wundt and the making of American psychology*. New York: Plenum.
Roback, A. A. (1952). *History of American psychology*. New York: Library Publishers.
Routh, D. K., & Reisman, J. M. (2003). Clinical psychology. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.
Rozenzweig, S. (1984). Hail to Hall. *APA Monitor* (March), 5-6.
Scarborough, E., & Furumoto, L. (1987). *Untold lives: The first generation of American women psychologists*. New York: Columbia University Press.
Schultz, D. P., & Schultz, S. E. (1992). *A history of modern psychology*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
Scott, W. D. (1903). *The theory of advertising: A simple exposition of the principles of psychology in their relation to successful advertising*. Boston: Small, Maynard.

Scott, W. D. (1906). *The psychology of public speaking*. New York: Noble & Noble.
Scott, W. D. (1911a). *Increasing human efficiency in business*. New York: Macmillan.
Scott, W. D. (1911b). *Influencing men of business*. New York: Ronald Press.
Scripture, E. W. (1895). *Thinking, feeling, and doing*. New York: Putnam.
Scripture, E. W. (1897). *The new psychology*. New York: Scribner's.
Small, W. S. (1900). An experimental study of the mental processes of the white rat: I. *American Journal of Psychology*, *11,* 133-64.
Small, W. S. (1901). An experimental study of the mental processes of the white rat: II. *American Journal of Psychology*, *12,* 206-239.
Smith, R. (1997). *Norton history of the human sciences*. New York: Norton.
Sokal, M. M. (1971). The unpublished biography of James McKeen Cattell. *American Psychologist*, *26,* 626-635.
Sokal, M. M. (1981). *An education in psychology: James McKeen Cattell's journal and letters from Germany and England, 1880-1888*. Cambridge, MA: MIT Press.
Sokal, M. M. (1992). Origins and early years of the American Psychological Association, 1890-1906. *American Psychologist*, *47,* 111-122.
Thorndike, E. L. (1905). *The elements of psychology*. New York: Macmillan.
Titchener, E. B. (1895a). Simple reactions. *Mind*, *4,* 74-81.
Titchener, E. B. (1895b). The "type-theory" of simple reaction. *Mind*, *4,* 506-514.
Titchener, E. B. (1896a). The "type-theory" of simple reaction. *Mind*, *5,* 236-241.
Titchener, E. B. (1896b). *An outline of psychology*. New York: Macmillan.
Titchener, E. B. (1898a). *A primer of psychology*. New York: Macmillan.
Titchener, E. B. (1898b). The postulates of a structural psychology. *Philosophical Review*, *7,* 449-465.
Titchener, E. B. (1899). Structural and functional psychology. *Philosophical Review*, *8,* 290-299.
Titchener, E. B. (1901-1905). *Experimental psychology: A manual of laboratory practice* (Vols. 1-2). New York: Macmillan.
Titchener, E. B. (1910). *A textbook of psychology*. New York: Macmillan.
Titchener, E. B. (1912). The schema of introspection. *American Journal of Psychology*, *23*, 485-508.
Titchener, E. B. (1914). Psychology: Science or technology? *Popular Science Monthly*, *39,* 51.
Titchener, E. B. (1916). On ethnological tests of sensation and perception. *Proceedings of the American Philosophical Society, 55,* 204-236.
Titchener, E. B. (1921). Wilhelm Wundt. *American Journal of Psychology*, *32,* 161-178.
Tweney, R. D. (1987). Programmatic research in experimental psychology: E. B. Titchener's laboratory investigations, 1891-1927. In M. G. Ash & W. R. Woodward (Eds.), *Psychology in twentieth-century thought and society.* Cambridge: Cambridge University Press.
Tweney, R. D. (1997). Edward Bradford Titchener (1867-1927). In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.
Twitmyer, E. B. (1974). A study of the knee jerk. *Journal of Experimental Psychology*, *103,* 1047-1066. (Original work published 1902 as doctoral dissertation, University of Pennsylvania).
Veysey, L. (1965). *The emergence of the American university*. Chicago: University of Chicago Press.
von Mayrhauser, R. T. (1989). Making psychology functional: Walter Dill Scott and applied psychology testing in World War I. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *25,* 60-72.
Washburn, M. F. (1908). *The animal mind: A text-book of comparative psychology*. New York: Macmillan.
Washburn, M. F. (1916). *Movement and mental imagery: Outline of a motor theory of consciousness*. Boston: Houghton Mifflin.
Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, *20,* 158-177.
Watson, R. I. (1978). *The great psychologists from Aristotle to Freud* (4th ed.). New York: Lippincott.
White, A. D. (1960). *A history of the warfare of science with theology in Christendom*. New York: Dover. (Original work published 1896).
Wigmore, J. (1909). Professor Münsterberg and the psychology of testimony: Being a report of the case of Cokestone vs. Münsterberg. *Illinois Law Review*, *3,* 412-413.
Wissler, C. (1901). The correlation of mental and physical tests. *Psychological Review Monograph Supplements*, *3,* No. 6.
Witmer, L. (1897). The organization of practical work in psychology. *Psychological Review, 4,* 116.
Witmer, L. (1902). *Analytical psychology: A practical manual for schools and normal colleges*. Boston: Ginn.
Witmer, L. (1907). Clinical psychology. *The Psychological Clinic*, *1,* 1-9.
Wolfe, H. K. (1886). Untersuchungen über das Tongedächtniss [Studies on the memory of tone]. *Philosophische Studien*, *3,* 534-571.
Woodworth, R. S. (1938). *Experimental psychology*. New York: Holt.
Woodworth, R. S. (1906). Imageless thought. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, *3,* 701-708.
Wundt, W. (1900). Bumerkungen zur Theorie der Gefühle [Remarks on the theory of feeling]. *Philosophische Studien*, *15,* 149-182.
Wundt, W. (1902). *Outlines of psychology* (C. H. Judd, Trans.). Leipzig: Engelmann. (Original work published 1897).
Wundt, W. (1907). Über Ausfrageexperimente und über die Methoden zur Psychologie des Denkens [About interrogative experiments and the methods regarding the psychology of thinking]. *Psychologische Studien*, *3,* 301-360.

CAPÍTULO 10

Funcionalismo, conductismo y pruebas mentales

Durante las primeras décadas del siglo XX los estudiantes de Wundt y los precursores de la psicología estadounidense promovieron y desarrollaron diversas concepciones de la psicología científica. Cattell declaró en su discurso presidencial de 1895 en la APA que la "amplia gama de intereses individuales" de los psicólogos estadounidenses demostraba su "adaptación a un ambiente complejo" (1896, p. 134). No obstante, la gran divergencia de intereses diferentes causó divisiones dentro del campo en las décadas siguientes, las cuales son a veces caracterizadas como el periodo en que las "escuelas" de psicología entraron en competencia (Murchison, 1930; Woodworth, 1931).

La modalidad de la psicología estructural de Titchener mantuvo un dominio intelectual a lo largo de las primeras dos décadas del siglo XX, pero fue progresivamente relegada al ámbito de la Universidad Cornell y, con el tiempo, fue desplazada por las psicologías funcionalista y conductista. Durante el siglo XX la psicología en Estados Unidos se alejó de sus raíces filosóficas, incluso de la idea de que la psicología científica debería fundamentarse en el análisis introspectivo de la conciencia. Muchos psicólogos habían abandonado los métodos introspectivos para el momento en que John B. Watson lanzó su "manifiesto" conductista en 1913 (Watson, 1913a). Esto se debió, en parte, al debate sobre el "pensamiento sin imágenes", pero también a que el concepto y estudio de la introspección no eran de gran utilidad para la psicología aplicada y el trabajo educacional, industrial y clínico. La psicología estadounidense se separó asimismo de sus orígenes en la psicología fisiológica alemana. Aunque los cursos y prácticas de demostración en métodos de laboratorio se siguieron empleando para la certificación doctoral de los psicólogos estadounidenses, los psicólogos de la educación, industriales y clínicos adoptaron y ajustaron paulatinamente a sus necesidades las herramientas de la nueva psicología como parte de sus baterías de pruebas de aptitud mental y física.

Muchos psicólogos que se adhirieron a la petición de Watson (1913a) de una ciencia conductual de predicción y control lo hicieron porque así convenía a sus intereses de ejercicio de la psicología aplicada, no porque los convencieran los argumentos o la retórica de Watson. Dichos intereses fueron con frecuencia producto de las diversas presiones y oportunidades institucionales y sociales que promovieron el desenvolvimiento de la psicología aplicada en las primeras dos décadas del siglo XX. En realidad el deseo de Watson de crear una psicología conductista provenía tanto de su búsqueda de realizar una carrera profesional exitosa como de la realidad institucional dentro de la cual se encontraba y, también, de sus argumentos en contra de la introspección y a favor de una ciencia positivista de la conducta.

EL VIRAJE HACIA LA PSICOLOGÍA APLICADA

Aunado a los intereses e inclinaciones personales, hubo varios factores que contribuyeron a que los psicólogos estadounidenses de principios del siglo XX viraran hacia la psicología aplicada. Una de las causas, bien conocida por los estudiantes de psicología de entonces, era la escasez de empleos académicos de enseñanza e investigación disponibles incluso para quienes obtenían un título de doctor. A fines del siglo XIX y principios del XX la oferta de doctores en psicología excedía a la demanda de los departamentos académicos y los recién titulados se

veían obligados a buscar puestos en la educación, la industria y el trabajo clínico, para desarrollar una carrera en la psicología. La mayoría de los titulados de Hall en la Universidad Clark (incluyendo los que optaron por la psicología animal) se dedicaron al trabajo en el ámbito de la educación, dentro del cual fueron empleados como maestros de pedagogía, evaluadores educativos o directores de escuelas normales. Henry Herbert Goddard (1866-1957), alumno de Hall, fue de los primeros psicólogos en obtener un puesto no académico de tiempo completo, el de director de investigación psicológica en la Vineland Training School for Feebleminded Girls and Boys (Escuela Mixta para Jóvenes Débiles Mentales de Vineland) de Nueva Jersey, en 1906 (O'Donnell, 1985).

Otra razón era la demanda pública y profesional de servicios psicológicos, producto de la positiva recepción que tuvieron originalmente la frenología y el mesmerismo, la cual fue estimulada por la retórica sobre la importancia de la psicología aplicada llevada a cabo por los primeros promotores de la psicología científica como James, Münsterberg, Hall y Cattell. En la década de 1850 las compañías ferrocarrileras habían considerado la opción de recurrir a frenólogos para elegir a los maquinistas, con la esperanza de aminorar los accidentes. En 1896 la Union and Wabash Railway comisionó a William Lowe Bryan (1860-1955), alumno de Hall y quien fundó el laboratorio y programa de psicología en la Universidad de Indiana, para que estudiara la formación de hábitos en la telegrafía (Bryan y Harter, 1897). A principios del siglo XX Münsterberg se encargó de elegir trabajadores ferrocarrileros competentes, petición que le encomendaron las compañías ferrocarrileras, las cuales trataban de evitarse los costosos juicios de demandas por accidentes (O'Donnell, 1985). Las primeras décadas del siglo XX dieron fe de una creciente demanda de pruebas mentales en los ámbitos de la educación y la industria.

Una tercera causa fue el intento por escapar de la sobrecarga de enseñanza. Se requería que los profesores ayudantes y profesores técnicos en psicología (a los cuales se empleaba a menudo en los departamentos de filosofía) impartieran una gran variedad de cursos. Por ejemplo, a Raymond Dodge (1871-1942), quien más tarde trabajó en psicología aplicada en Yale, se le pedía que impartiera cátedras de psicología, lógica, historia de la filosofía, ética, historia de la literatura inglesa, pedagogía y estética en el Ursinus College en Pennsylvania (O'Donnell, 1985). Harry Levi Hollingworth (1880-1956), quien para sobrevivir impartió numerosos cursos en Columbia, Teachers College y Barnard, declaró: "Me dediqué a la psicología aplicada para ganarme la vida" (citado en O'Donnell, 1985, p. 225). James R. Angell recordaba que tuvo que complementar su magro salario "dando clases en verano, cursos de extensión universitaria y conferencias en clubes y enseñando en instituciones locales hasta avanzada la tarde, o por la noche, o en sábado" (Angell, 1936, p. 15, citado en O'Donnell, 1985, p. 223). Lo que motivó a Watson a formular el conductismo fue su necesidad de seleccionar un tema popular que pudiera ser el punto focal de un libro de texto que fue escrito "básicamente para ganar dinero". Como le confió a su amigo Robert Yerkes (1876-1956), "Tengo muchas deudas y tengo que salir de ellas" (carta a Yerkes, 1909, p. 15, citado en O'Donnell, 1985, p. 226).

Una última razón fue el crecimiento de las universidades estatales del oeste, cuyo desarrollo difería en aspectos significativos de las universidades privadas y los colegios de humanidades del este, donde surgió la psicología estadounidense (Bolles, 1983). En las universidades públicas del oeste, los intereses académicos relativos al currículum y la investigación se subordinaban a los ideales más prácticos de la eficiencia, la pericia y el servicio (Rudolph, 1962). A fines del primer decenio del siglo XX, más de un tercio del total de los psicólogos estadounidenses eran empleados de estas universidades y la mayoría se dedicaban a alguna forma de psicología aplicada (habitualmente, la educacional). No es de sorprender que muchos de ellos, como Max Meyer en la Universidad de Missouri, Joseph Jastrow en la Universidad de Wisconsin y Paul Weiss (1879-1931) en la Universidad Estatal de Ohio, estuvieran entre los primeros promotores y defensores del conductismo de Watson (O'Donnell, 1985).

LA PSICOLOGÍA FUNCIONAL

La corriente de la **psicología funcional**, que estuvo ligada a la Universidad de Chicago y la Universidad de Columbia en las primeras décadas del siglo XX, fue insólita en varios aspectos.

En buena medida fue creación intelectual de Titchener, quien distinguía entre su propia forma de psicología estructural enfocada en el análisis experimental de la conciencia y la psicología funcional, que se ocupaba de las funciones de la conciencia (Titchener, 1898, 1899). James Rowland Angell y Harvey Carr (1873-1954), líderes reconocidos del movimiento, insistían en que la psicología funcional no estaba comprometida con ninguna postura teórica o metodológica definidas. Angell afirmaba que la psicología funcional simplemente trataba de ampliar el campo de acción de la psicología más allá del estructuralismo de Titchener (Angell, 1907), y Carr sostenía que era equivalente a la psicología estadounidense definida por su énfasis doble: en el rigor científico y en la aplicación práctica (Carr, 1925). Aunque oficialmente se definía a la psicología funcional como contrapuesta al análisis experimental de la conciencia de Titchener, el cual pretendía representar en Estados Unidos a la tradición wundtiana, la orientación de la psicología funcional era notablemente wundtiana, dado su énfasis en el papel activo, creativo e intencional de la conciencia en la generación y control de la conducta adaptativa.

Los historiadores representan con frecuencia a la psicología funcional como fundamentada en la teoría de Darwin de la evolución por la selección natural, al igual que en su momento lo hicieron los propios psicólogos funcionales (Angell, 1907, 1909). No obstante, la psicología funcional debía poco al determinismo hereditario de la teoría de Darwin. Los psicólogos funcionales no elaboraron explicaciones sistemáticas de la psicología y la conducta humana y animal en términos del valor de supervivencia de los rasgos psicológicos y conductuales heredados. Aunque reconocían que la conciencia humana era un producto de la evolución cuyo valor residía en una mayor capacidad de supervivencia, sus teorías se centraban en la adaptación consciente e intencional de los organismos individuales a su ambiente durante el ciclo vital, más que en la selección natural de los rasgos psicológicos y la conducta en la evolución de las especies humana y animal. Darwin había hecho hincapié en que el hombre tiene "gran capacidad de adaptación de sus hábitos a nuevas condiciones de vida" (1871, p. 158), pero insistía en que esta habilidad era un producto de la selección natural y estaba limitada por los instintos heredados (Sohn, 1976). Los psicólogos funcionales resaltaron, en cambio, la *plasticidad* de la psicología y la conducta humanas casi al grado de negar que los instintos tuvieran una función significativa, lo cual hicieron más tarde conductistas como Kuo (1921) y Watson (1924/1930). Ellos sugerían que los humanos habían evolucionado tanto que eran capaces de superar las restricciones de la selección natural, o por lo menos superarlas con la ayuda de la psicología científica. Así como los primeros teóricos de la nueva psicología habían considerado que el análisis experimental de la conciencia afirmaba la existencia y autonomía de ésta, los psicólogos funcionales pensaban que la adaptación y el aprendizaje individuales constituían una evidencia de la existencia y eficacia de la conciencia y de la dimensión intencional de la conducta y el desarrollo humanos.

Baldwin y Titchener acerca del tiempo de reacción

Los orígenes de la distinción entre la psicología estructural y la funcional se pueden rastrear hasta la disputa entre Titchener y James Mark Baldwin (1861-1934) sobre la medición de los tiempos de la reacción sensorial y la reacción motora. Baldwin había sido alumno de McCosh en Princeton. Conoció a Cattell cuando visitó el laboratorio de Wundt en 1885 y juntos fundaron después la *Psychological Review* (en 1894). Después de regresar a Princeton para titularse, Baldwin aceptó la cátedra de lógica y metafísica en la Universidad de Toronto en 1889, donde fundó el primer laboratorio canadiense al año siguiente. Produjo dos textos introductorios a la psicología, *Los sentidos y el intelecto* (*Senses and Intellect*) en 1889 y *Sentimiento y voluntad* (*Feeling and Will*) en 1891, los cuales habrían tenido mucho éxito de no haber sido eclipsados por los *Principios* (*Principles*) de James, de 1890. Sin embargo, bastaron para establecer su reputación y darle la cátedra Stuart de psicología en Princeton, donde creó otro laboratorio en 1893 y dirigió la serie de estudios experimentales sobre el tiempo de reacción que derivaron en el conflicto con Titchener.

Los estudios de tiempo de reacción de Wundt con sujetos experimentales entrenados en el laboratorio de Leipzig habían indicado que los tiempos de reacción sensorial son más largos

que los de la reacción motora. Titchener había reproducido este resultado con sujetos experimentales entrenados en el laboratorio de Cornell. Baldwin, trabajando con sujetos no entrenados en Princeton, encontró que los tiempos de reacción motora son a menudo más largos que los de reacción sensorial, y que había diferencias individuales importantes en relación con ambos tiempos de reacción. Baldwin declaró que estas divergencias eran producto de diferencias en la práctica y la atención.

La consiguiente disputa entre Titchener y Baldwin sobre **tipos frente a prácticas** en las **teorías del tiempo de reacción** (Baldwin, 1895a, 1896; Titchener, 1895a, 1895b, 1896) fue expresiva del desacuerdo entre ellos concerniente al objeto de estudio y los métodos de la psicología. Para Titchener la psicología científica consistía en el estudio de las dimensiones universales de la mente humana adulta normal mediante reportes de sujetos entrenados que se basaba en el método de la experimentación controlada de la física y la fisiología. Baldwin afirmaba que igualmente el objeto de estudio de la psicología científica era el estudio de las diferencias individuales en la psicología y la conducta humanas a partir de los métodos de observación naturalistas de la biología del desarrollo y la psicología comparativa.

Titchener rechazó los resultados de Baldwin tildándolos de no científicos porque éste empleó a sujetos no entrenados. Éste respondió que los resultados de aquél eran artificiales, y criticó su valoración de la capacidad de los sujetos de alcanzar resultados previstos como un criterio de suficiencia introspectiva. Titchener se enfureció y en consecuencia rehusó publicar el texto de Baldwin en *Psychological Review*.

Sin embargo, tras el cambio del siglo, la mayoría de los psicólogos rechazaba el punto de vista de Wundt y Titchener de que en los experimentos de psicología se tiene que emplear a sujetos entrenados. Como dijo Cattell:

> Comúnmente no es más necesario para el sujeto ser psicólogo de lo que es para la rana disecada ser fisióloga.
>
> —(1904, p. 180)

Diferencias individuales La afirmación de Darwin de que las diferencias individuales en la psicología y la conducta humanas eran un objeto legítimo de estudio psicológico la repitieron psicólogos funcionales posteriores. Puesto que la teoría de Darwin de la evolución por la selección natural se basaba en las diferencias individuales y las características heredadas, a menudo se representa a la psicología funcional como una derivación de esa teoría, a la par que a los estudios antropométricos de Galton (1889) de las diferencias individuales. No obstante, aunque Baldwin y otros psicólogos funcionales posteriores hicieron de la variabilidad la clave para entender la evolución y el desarrollo, se concentraron en la variabilidad de la *adaptación consciente e intencionada de los organismos individuales a su ambiente*, más que en la variación aleatoria de las características heredadas sujetas a la selección natural mecanicista, lo cual era el punto focal de la teoría de la evolución de Darwin y de los estudios antropométricos de Galton.

Baldwin reconocía la existencia de instintos humanos y animales evolucionados, pero defendía la función de la plasticidad en la adaptación consciente e intencionada de los individuos al ambiente. Afirmaba que la "herencia social" a través de la imitación era la fuente de capacidades humanas definidas como el lenguaje y la moralidad. En consecuencia, hacía gran énfasis en el desarrollo social de la mentalidad, la conciencia y la conducta, lo cual documentó en *Desarrollo mental en el niño y en la raza* (*Mental Development in the Child and the Race*), de 1895, *Interpretaciones sociales y éticas del desarrollo mental* (*Social and Ethical Intepretations in Mental Development*), de 1897 y *El individuo y la sociedad* (*The Individual and Society*), de 1911, obras que anunciaron las posteriores teorías del desarrollo social de Charles Horton Cooley (1864-1929) y George Herbert Mead (1863-1931). Si bien reconocía que la conciencia, la plasticidad y el gregarismo (la base de la imitación) eran producto de la evolución, Baldwin aseguraba que la adaptación inteligente e intencionada había venido a desplazar al instinto y la herencia en los animales superiores:

> Una de las características más asombrosas [...] de la evolución de los mamíferos es el progreso del cerebro. Es el órgano de la plasticidad y el aprendizaje crecientes. Su evolución se ha correlacionado

> con la declinación de las funciones instintivas y completamente congénitas. A medida que ascendemos en la escala de los mamíferos, encontramos una dote instintiva decreciente y una plasticidad creciente, acompañado ello de un aumento en la capacidad mental y de aprendizaje.
>
> —(1909, p. 23)

Asimismo afirmaba que la "herencia social" había reemplazado a la herencia física en la transmisión y desarrollo de la psicología y la conducta distintivamente humanas:

> Todos los recursos de la "transmisión social" (la entrega de mano en mano de las adquisiciones inteligentes a través de la enseñanza de los padres, la imitación, la vida gregaria, etc.) vienen directamente a ocupar el sitio de la herencia física de tales adaptaciones.
>
> —(1902, p. 81)

Aunque declaraba que su teoría de la "herencia social" era consecuente con la teoría de la evolución por la selección natural, Baldwin seguía a Wallace (1864) al afirmar que los humanos habían evolucionado a tal grado en la inteligencia consciente que se habían liberado de las presiones de la selección natural y superado las limitaciones instintivas de la conducta (1902, p. 144). De esta manera, Baldwin proporcionó una defensa de la libertad humana contra el determinismo de la teoría de la evolución de Darwin (O'Donnell, 1985), al decir que el pensamiento y la voluntad habían emancipado a los humanos de las restricciones de la selección natural:

> El pensamiento y la voluntad representan lo opuesto de esa fijeza de estructura y dirección de acción que caracteriza la vida del instinto... La inteligencia asegura la gama más amplia posible de adaptaciones personales, y al hacer esto ensancha la esfera de la selección orgánica, de modo que *la criatura que piensa tiene un filtro general de la acción de la selección natural*... Esto significa que, con el crecimiento de la inteligencia, las criaturas se liberan cada vez más de la acción directa de la selección natural.
>
> —(1902, p. 145)

Baldwin se mudó a Johns Hopkins en 1903 para revivir el programa y laboratorio de psicología (el cual había sido diezmado cuando Hall se llevó su equipo, colegas y estudiantes a la Universidad Clark). Para ese entonces Baldwin había abandonado casi por completo el trabajo de laboratorio y se dedicaba a la promoción de sus teorías psicológicas genéticas del desarrollo. Tenía la esperanza de reorientar el programa y enfocarlo en estudios sobre el desarrollo de la función mental más que en los análisis experimentales de la conciencia, pero las presiones de la comunidad institucional y local para crear formas aplicadas de psicología, como la psicología educacional, frustraron su ambición. Sin embargo, se las arregló para cumplir con sus propias metas y con las demandas institucionales de investigación educacionalmente relevante persuadiendo a la universidad a establecer un buen laboratorio para el estudio de los animales. Esperaba que la investigación experimental en psicología animal proveyera el apoyo experimental necesario para que se reconociera la preponderancia del aprendizaje imitativo.

Baldwin editó el *Diccionario de filosofía y psicología* (*Dictionary of Philosophy and Psychology*, 1901). Fundó la revista *Psychological Bulletin* en 1904 y publicó una *Historia de la psicología* (*History of Psychology)* en 1913. Su carrera profesional llegó a un repentino fin cuando fue despedido de Johns Hopkins después de que lo descubrieron en un burdel en 1908. Hombre de fortuna, pasó la mayor parte del resto de su vida viajando, principalmente por Sudamérica y Europa y, en las postrimerías de su carrera, dictó cátedra en La Sorbona, en París). Publicó su autobiografía *Entre dos guerras* (*Between Two Wars*) en 1926.

John Dewey: propósito y adaptación

Se pueden rastrear adelantos del programa funcionalista en James, Münsterberg, Hall, Cattell y Baldwin. No obstante, en general se reconoce que el movimiento que llegó a conocerse como psicología funcional lo crearon John Dewey y James Roland Angell y lo inauguraron institucio-

nalmente cuando llegaron al recién creado departamento de filosofía en la recién fundada Universidad de Chicago en 1894. Dicha universidad era el lugar propicio para que surgiera esta forma de psicología distintivamente estadounidense, pues se creó con el dinero que el famoso empresario John Rockefeller donó para solventar las necesidades sociales de la ciudad, así como las necesidades intelectuales de la nación.

John Dewey nació en Burlington, Vermont. Mientras estudiaba la licenciatura en la Universidad de Vermont le interesó la filosofía y se dedicó a estudiarla de manera autodidacta, al tiempo que trabajaba como maestro de escuela secundaria. Fue aceptado en Johns Hopkins como estudiante de posgrado de filosofía en 1882 (aunque no logró ganar la beca de estudios, la cual fue para Cattell). Mientras estaba en Johns Hopkins estudió con Hall, pero probablemente pesó más en él la influencia del filósofo George S. Morris (1840-1889), un idealista neokantiano y neohegeliano. Luego aceptó un empleo de enseñanza de filosofía y psicología en la Universidad de Michigan, puesto en el cual permaneció durante 10 años (con la excepción del año que pasó en Minnesota). Se cree que, durante su estancia en Michigan, publicó *Psicología* (*Psychology*, 1886a) antes de publicar los libros de texto científicos de psicología, aunque este dato es muy discutido. La modalidad de psicología planteada en esta obra era una peculiar mezcla de Hegel y adelantos de psicología funcional, y se vendió bien algunos años hasta que (como muchos de los primeros libros de texto de psicología) su popularidad fue eclipsada por los *Principios* de James.

Dewey fue invitado a asumir la dirección del recién establecido departamento de filosofía de la Universidad de Chicago en 1894, cuyo campo de investigación incluía en aquel entonces la psicología y la pedagogía. Aunque llegó a ser un importante teórico de la educación, Dewey no fue un gran maestro, pues daba sus conferencias de manera tan monótona que animaba al público más a la somnolencia que al pensamiento creativo. Su mayor logro en la Universidad de Chicago fue la creación de una escuela o laboratorio experimental en el cual se podían explorar nuevos procedimientos de enseñanza. Esta innovación se convirtió en un estímulo para el movimiento progresista en la educación, defendido por el propio Dewey, quien dedicó su discurso presidencial de 1899 ante la APA, "Psicología y práctica social" ("Psychology and Social Practice"), a la defensa de la educación progresista (Dewey, 1900).

Dewey se oponía a los métodos del aprendizaje de memoria frecuentes en aquel entonces en las escuelas, y argüía a favor de un método más flexible que procurara el aprendizaje creativo del estudiante por medio de la práctica, lo cual le creó cierto conflicto con el departamento de educación en la Universidad de Chicago. Se transfirió al Teachers College de la Universidad Columbia en 1904, donde permaneció hasta su jubilación en 1930. En años posteriores dedicó su atención a cuestiones de filosofía y educación, y sus aportaciones a la psicología constituyeron un importante subsidio para este fin. Fue un activo miembro del New York Teacher's College Union, la American Association of University Professors (la cual fundó junto con Cattell) y el America Civil Liberties Union. Después de su jubilación en 1930, se dedicó a la venta de vegetales en Long Island hasta su muerte a la edad de 92 años.

Al igual que Baldwin, Dewey hacía gran hincapié en la plasticidad de la psicología y la conducta humanas:

> Tiene que haber constante crecimiento, adaptación a las nuevas relaciones, intelectuales y morales, y esto requiere plasticidad, variabilidad.
>
> —(Dewey, 1886b, p. 260)

En una afirmación similar a la de Baldwin, Dewey aseveraba que los humanos son capaces de ir más allá de las limitaciones mecanicistas de la evolución. Por medio de su énfasis en el papel del propósito consciente en las respuestas adaptativas al cambio ambiental y de su enfoque intervencionista de la educación, defendía el punto de vista de que la psicología y la pedagogía científicas podían trazar estrategias para superar las limitaciones humanas y promover el cambio psicológico y social positivo (Dewey, 1900). Quizá, lo que mejor ilustra aquel eficaz rechazo de las restricciones instintivas sobre la psicología y la conducta humanas, es su famosa declaración de que (con la excepción de ciertos instintos básicos, que son tema de la "psicología biológica") "toda psicología es [...] psicología social" (Dewey, 1917, p. 276). Con esto quería

decir que la mayoría de las capacidades y obligaciones psicológicas y conductuales son producto del aprendizaje social y que se pueden redirigir, a través de formas alternativas de este mismo aprendizaje social, a través de la educación y el adiestramiento.

El arco reflejo La mayor aportación de Dewey a la psicología funcional se encuentra dentro del texto "El concepto del arco reflejo en la psicología" ("The Reflex Arc Concept in Psychology", 1896), ponencia que Titchener consideró la primera declaración explícita del programa funcionalista. En dicho ensayo Dewey atacaba el atomismo y mecanicismo de las concepciones predominantes del arco reflejo que, a su juicio, debía ser concebido como un circuito más que como un arco. Argüía que los ajustes adaptativos al ambiente no se pueden reducir a secuencias de estímulo-respuesta más de lo que la conciencia se pueda reducir a una suma de unidades sensoriales elementales. Utilizando el ejemplo de James de una niña atraída por una llama, Dewey argumentaba que la conducta adaptativa de la niña de retirar la mano cuando se quema transforma el estímulo original, de modo que la llama se percibe consecuentemente como una fuente de dolor más que de atracción (1896, p. 359).

Dewey sostenía que los psicólogos necesitaban considerar la significación de la respuesta adaptativa para el organismo, ya que tal conducta se dirige siempre "a un fin determinado" (1886b, p. 245). A su parecer, la reducción mecanicista de la conducta adaptativa a secuencias de estímulo-respuesta discretas pasa por alto la dirección intencionada de la conducta, dentro de un proceso continuo de aprendizaje guiado por la conciencia:

> El hecho es que el estímulo y la respuesta no son distinciones de la existencia, sino distinciones teleológicas, o sea distinciones de función, o del papel desempeñado, con referencia a alcanzar o mantener un fin.
>
> —(1896, p. 365)

La ponencia de Dewey fue tanto una crítica adelantada al atomismo y mecanicismo de la psicología conductista del estímulo-respuesta que venía a desplazar a la psicología funcional, como una crítica a la artificialidad y esterilidad de la psicología estructural de Titchener. Si bien sus quejas acerca de la artificialidad del análisis reductivo se aplicaban al análisis experimental de los elementos de la conciencia, éstos eran reconocidos tanto por Wundt como por Titchener. Algo irónico es que este documento fundador de la psicología funcional, con su énfasis en la unidad psíquica, la naturaleza creativa de la cognición y el papel crucial de la conciencia en la adaptación parecería haber sido inspirado, en gran medida, por la psicología voluntarista de Wundt (para una defensa detallada de este punto de vista, véase Shook, 1995). Dewey siguió asimismo a Wundt al sostener la autonomía de la explicación "psíquica" respecto de la fisiológica, en particular con relación a lo que ambas afirman que es el componente irreductiblemente teleológico de la explicación psicológica.

Dewey reconocía que la teoría de la evolución por medio de la selección natural propuesta por Darwin había eliminado la teleología extrínseca de un orden natural fijo creado por una inteligencia divina, pero insistía en que la teleología intrínseca de la conciencia y el comportamiento adaptativo inteligente era el principal motor del desarrollo psicológico y social humano. Rechazaba las explicaciones de la intencionalidad de la psicología y el comportamiento humanos en términos de características hereditarias seleccionadas naturalmente pues éstas hacían "de lo teleológico un producto accidental de lo mecánico" (Dewey, 1886b, pp. 249-250). En consecuencia, había cierto sentido en la queja de Titchener de que Dewey y los psicólogos funcionalistas posteriores corrían el peligro de hacer que la psicología regresara a la concepción teleológica (aristotélica) de las funciones psicológicas que supuestamente había desplazado la teoría mecanicista de Darwin de la evolución por medio de la selección natural (1898, p. 453).

Los psicólogos catalogan frecuentemente el ensayo de Darwin como uno de las más influyentes en la historia de la psicología (Leahey, 1992). Esto resulta más que sorprendente, pues la crítica de Dewey al atomismo y el mecanicismo parece haber tenido poco impacto en el movimiento conductista que vino a desplazar a la psicología funcional (Manicas, 1987).

James Rowland Angell: el campo de acción de la psicología funcional

James Rowland Angell (1869-1949) sustituyó a Dewey en la dirección del departamento de psicología en la Universidad de Chicago cuando éste se fue al Teachers College en 1904 y, en consecuencia, se le identificó como el líder del movimiento funcionalista. Durante el ejercicio de su cátedra en Chicago hizo del departamento de psicología el centro reconocido de la psicología funcional. Instruyó a una generación de psicólogos apegados al enfoque funcionalista ecléctico y proveyó una guía de los principios funcionalistas (Angell, 1904, 1907).

Como Dewey, Angell nació en Vermont. Su padre fue presidente de la Universidad de aquella ciudad y después de la Universidad de Michigan, donde Angell estudió la licenciatura en psicología y fue alumno de Dewey. Obtuvo su título en 1890 y permaneció allí un año más para cursar una maestría en humanidades, con especialidad en filosofía, en 1891. Inspirado por los *Principios* de James, estudió otro año en Harvard y obtuvo una segunda maestría en psicología en 1892. Por consejo de su hermano Frank (quien había estudiado en Leipzig y montado el laboratorio en la Universidad Cornell) intentó trabajar con Wundt, pero para su desencanto se topó con que el cupo para el programa de Leipzig estaba agotado. En un esfuerzo por ganarse la ansiada calificación alemana, viajó a Alemania en 1892, donde asistió a algunas conferencias de Ebbinghaus y se matriculó en el programa de posgrado de la Universidad de Halle. Nunca terminó su tesis sobre Kant (la cual había sido aceptada, con la condición de que mejorara su alemán) porque se quedó sin fondos monetarios. Regresó a Estados Unidos en 1893 para asumir un puesto becario en filosofía y psicología en la Universidad de Minnesota, y para casarse. Aunque más tarde llegaría a ser presidente de Yale (donde fundó el Institute of Human Relations, hogar del programa neoconductista de Clark L. Hull) y recibiría muchos títulos honoríficos, nunca obtuvo el título de doctor.

Al año siguiente Dewey le ofreció a su ex alumno un puesto en la Universidad de Chicago. Durante sus 25 años de impartición de la cátedra en Chicago, Angell convirtió el programa de doctorado en psicología en una de las influencias principales en la psicología estadounidense y produjo lo más cercano a un manifiesto para la psicología funcional en su discurso presidencial de 1906 ante la APA, "El campo de acción de la psicología funcional" ("The Province of Functional Psychology"). Declaró que la psicología funcional no era una escuela definida, sino más bien "un punto de vista, un programa, una ambición" (1907, p. 61). Reconocía la legitimidad de la teoría atomista y de la metodología de la psicología estructural, objetando sólo su definición restrictiva de la psicología en términos del análisis experimental de los elementos de la conciencia.

Las utilidades fundamentales de la conciencia Angell decía que la psicología funcional se ocupaba de las operaciones o procesos mentales más que de los elementos o contenidos mentales. A su juicio, el objetivo del psicólogo funcional era

> discernir y retratar las *operaciones* características de la conciencia en las condiciones de la vida real, directamente en contra del intento de analizar y describir su *contenido* elemental y complejo.
>
> —(1907, pp. 62-63)

Angell afirmaba que el centro de atención primordial de la psicología funcional era la función de la conciencia en la generación y el control de la conducta adaptativa. Para él, esto conducía naturalmente al psicólogo funcional a interesarse más por los adelantos recientes en el estudio de la psicología animal, a la cual caracterizaba como uno de "los [movimientos] más significativos con los cuales nos encontramos en nuestra generación", y a explorar las posibles aportaciones de la psicología funcional a disciplinas aplicadas como "la pedagogía y la higiene mental" (1907, p. 69).

No obstante y a diferencia de conductistas posteriores, cuyo programa fue asimismo inspirado en gran parte por las investigaciones en psicología animal, Angell aseguraba que el objetivo de la psicología funcional era entender las "utilidades fundamentales" de la conciencia, lo cual pensaba que contribuía en forma significativa a las formas aplicadas de la psicología. Admitía la relación entre la psicología funcional y las teorías biológicas de Darwin, Spencer y

Aristóteles, pero extendía el debate sobre las utilidades fundamentales de la conciencia mucho más allá de la idea darwiniana de una característica sujeta a la selección natural y producto de un valor de supervivencia a una concepción teleológica en la cual la conciencia desempeñaba un papel tan significativo en la generación y el control de la conducta adaptativa como el que se le adjudicó en la psicología voluntarista y la psicología de los pueblos (*völkerpsychologie*) de Wundt.

Cuando Angell dejó la Universidad de Chicago en 1921 para convertirse en presidente de Yale (después de haber sido presidente de la Carnegie Corporation durante un año), traspasó el liderazgo del movimiento funcionalista a Harvey A. Carr, junto con la dirección del departamento de psicología. Éste sostenía esencialmente la misma posición que Angell y afirmaba que la psicología funcional era tan ecléctica que equivalía a la psicología estadounidense en conjunto. A otras escuelas de psicología como el estructuralismo, el psicoanálisis, la psicología gestalt y el conductismo, Carr las consideraba elaboraciones exageradas y restrictivas de un aspecto de la psicología funcional, o estadounidense (Carr, 1925). Subrayaba la importancia del estudio de la conducta adaptativa, apoyaba las pruebas mentales y promovía el desarrollo de las psicologías educacional, industrial y clínica, así como otras formas de psicología aplicada. Sin embargo defendía también las formas tradicionales de la psicología fisiológica, y escribió un libro sobre la percepción del espacio en 1935. Como en el caso de Angell y Dewey, uno de los rasgos asombrosos de la declaración del programa funcionalista de Carr era el trasfondo wundtiano. Abogaba por una concepción teleológica de la conducta adaptativa que proviene del propósito y el control conscientes, e incluso se acercaba a una forma de la *völkerpsychologie*:

> La naturaleza de la mente se puede estudiar también de manera indirecta a través de sus creaciones y productos: inventos industriales, literatura, artes, costumbres y creencias religiosas, sistemas éticos, instituciones políticas, etc. A este método bien se le podría denominar enfoque de la aproximación social.
>
> —(1925, p. 10)

Carr reconocía la objetividad científica tanto de la introspección como de la observación conductual, ya fuera naturalista o experimental. Sin embargo, en su cátedra en Chicago el énfasis de la investigación cambió hacia el análisis experimental de la conducta, incluida la animal. Fungió como jefe del departamento de psicología entre 1919 y 1938, lapso durante el cual otorgó 150 títulos doctorales, lo cual aseguró que la psicología funcional tuviera una significativa influencia en el consecuente desarrollo de la psicología estadounidense.

Edward L. Thorndike y Robert Sessions Woodworth (ex alumnos de Cattell) promovieron formas funcionalistas de la psicología en Columbia University, aunque ninguno de los dos se identificó como psicólogo funcionalista y Woodworth se oponía tajantemente a que se le asociara con cualquier escuela de psicología. Woodworth publicó *Escuelas contemporáneas de psicología* (*Contemporary Schools of Psychology*) en 1931, obra que incluía capítulos sobre las psicologías estructural, funcional, conductista, gestalt y el psicoanálisis, pero rehusaba considerar a cualquiera de ellas como la definitiva escuela estadounidense de psicología:

> Toda escuela es buena, aunque ninguna es lo suficientemente buena. Ninguna de ellas tiene la visión total de la psicología del futuro.
>
> —(1931, p. 255)

La ingeniería social

Los psicólogos funcionalistas creían que podían utilizar su conocimiento de la adaptabilidad humana para mejorar la educación, el entrenamiento profesional, la selección de personal y la salud mental, y también para aliviar los trastornos psicológicos y conductuales causados por la inadaptación individual. Su visión pragmática del objetivo de la psicología hacía eco de la petición de James de una ciencia de "predicción y control prácticos" que hiciera una aporta-

ción importante al mejoramiento de la condición humana. Para James, el control de la psicología y el comportamiento humanos por medio de la psicología científica prometía ser "un logro, comparado con el cual el control del resto de la naturaleza física parecería relativamente insignificante" (1892, p. 148).

Esta visión de la psicología como una ciencia que pudiera superar las restricciones de la evolución por la selección natural y mejorar la condición humana la compartieron posteriores psicólogos conductistas y eugenistas adscritos al movimiento de las pruebas mentales, quienes afirmaron que la herencia determina muchos aspectos de la psicología y la conducta humanas. Los conductistas argüían que los psicólogos científicos podían y deberían mejorar la condición humana modificando la psicología y el comportamiento humanos mediante la manipulación y el control de sus factores determinantes ambientales. Los eugenistas aseguraban que los psicólogos científicos podían y debían mejorar la condición humana seleccionando artificialmente los rasgos psicológicos y sociales deseables por medio de programas eugenésicos positivos y negativos.

En este sentido crucial, los psicólogos funcionalistas y otros psicólogos estadounidenses de principios del siglo XX se adhirieron a una implicación crítica de la teoría de Darwin de la evolución por la selección natural, la de que la selección natural no asegura el progreso humano. Baldwin había elaborado sus propias teorías evolucionistas y de desarrollo para replicar a la forma de darwinismo social liberal (que se centraba en la doctrina del *laissez-faire*) de Spencer (O'Donnell, 1985), conforme a la cual se debe permitir que la evolución siga su curso natural sin ponerle impedimentos con la intervención social artificial. Los psicólogos funcionalistas, los conductistas y los eugenistas, en cambio, se pronunciaron a favor de programas de intervención social que fueran dirigidos intencionadamente al mejoramiento de la condición humana.

Con todo, no está claro si esto fue consecuencia del compromiso de aquellos psicólogos con esta implicación de la teoría darwiniana, o de sus principios pragmáticos. A este respecto los psicólogos funcionalistas, los conductistas y los eugenistas reprodujeron el celo misionero de los primeros filósofos estadounidenses de la moral, quienes de igual manera defendieron los beneficios sociales de la psicología del sentido común y de la experimental, pero se adhirieron firmemente a la naturaleza intencionada y progresista de la evolución guiada por mano divina (Fuchs, 2000).

EL CONDUCTISMO

En *Conductismo a los cincuenta* (*Behaviorism at Fifty*, 1963), B. F. Skinner hizo la observación de que:

> El conductismo, con su acento en la última sílaba, no es el estudio científico de la conducta sino una filosofía de la ciencia que se ocupa del tema y los métodos de la psicología.
>
> —(p. 951)

Todos los conductistas se adherían al punto de vista de que la conducta observable (en oposición a la experiencia consciente) es el tema de la psicología científica, pero diferían en diversas cuestiones sustanciales.

El desarrollo del conductismo estadounidense se puede caracterizar en términos de tres fases distintas aunque relacionadas entre sí. La primera fase, relativa a la predominancia del **conductismo** (*behaviorism*, en inglés), fue la postura defendida por Watson, quien consideraba que la psicología era una ciencia positivista limitada al estudio de la correlación de estímulos y respuestas observables y rechazaba las explicaciones mentalistas de la conducta. Watson fue también (al menos en los últimos años de su vida) un ambientalista comprometido que sostenía que la mayor parte del comportamiento humano se puede modificar mediante la manipulación de las condiciones ambientales. La segunda fase, en la cual predominó el **neoconductismo**, la representaron Edward C. Tolman (1886-1959) y Clark L. Hull (1884-1952), quienes plantearon también que la conducta observable es el tema de la psicología científica, pero

reconocieron la legitimidad de las explicaciones mentalistas de la conducta. La tercera fase, relativa al predominio del **conductismo radical**, tuvo como figuras centrales a Skinner y sus seguidores. Éste, al igual que Watson, pensaba que la psicología era una forma de ciencia positivista cuyo objeto de estudio era la correlación de estímulos y respuestas observables y refutaba las explicaciones mentalistas de la conducta. Asimismo y también como Watson, Skinner era afín al punto de vista ambientalista y decía que, en gran medida, el comportamiento humano se puede modificar al manipular las condiciones ambientales (a las cuales llamaba contingencias de refuerzo).

Antecedentes del conductismo

La psicología funcional representó el último vestigio de la nueva psicología en Estados Unidos. Los psicólogos funcionales reconocían la necesidad de una psicología socialmente útil, pero seguían ligados a la tradición filosófica inicial de James, Ladd y Hall, y el énfasis de éstos en la adaptación consciente e intencionada de la conducta se remontaba a las concepciones teleológicas predarwinianas de las funciones psicológicas.

Aun cuando los psicólogos funcionales como Angell y Carr admitían el valor de la psicología estructural y la confiabilidad de la introspección, el análisis experimental de la conciencia se descuidó en la práctica profesional de la Universidad de Chicago, así como en la mayoría de los centros de estudio (con la excepción de Cornell) durante las primeras décadas del siglo XX. Incluso, mientras en Chicago, Clark y Harvard los primeros estudios de psicología animal fueron diseñados con el propósito de arrojar luz sobre la psicología comparativa de las diferentes especies, la psicología animal se concentraba casi exclusivamente en el estudio experimental del aprendizaje animal concebido como una forma de estudiar las leyes fundamentales que rigen todo comportamiento animal y humano. De esta manera, la defensa de la psicología animal por parte de los psicólogos funcionalistas minó, a la larga, su posición intelectual, pues los psicólogos elaboraron explicaciones del aprendizaje animal que no recurrían a los conceptos de conciencia o cognición. A medida que el estudio experimental del aprendizaje animal vino a desplazar al de la conciencia humana como paradigma de la objetividad científica, los métodos de laboratorio para analizar la conducta animal se generalizaron al estudio de la conducta humana.

Primeras formas del conductismo Los fundamentos conceptuales del conductismo los crearon los **filósofos neorrealistas**, notablemente Edwin Bissell Holt (1873-1946) y Ralph Barton Perry (1876-1957) en Harvard, y Edgar Arthur Singer (1873-1955) en la Universidad de Pennsylvania (Mills, 1998). Estos filósofos argumentaban que la conciencia y la cognición se explican mejor en términos de adaptaciones conductuales al ambiente (Holt, 1914; Holt *et al*., 1910; Perry, 1904), hasta el punto de la virtual equivalencia entre la cognición y la conducta adaptativa en la obra de Singer (1911, 1924) y de Grace Mead Andrus de Laguna (1919).

Max Meyer realizó la primera declaración de la postura conductista en *Las leyes fundamentales del aprendizaje humano* (*The Fundamental Laws of Human Learning*), de 1911, obra a la cual siguió *La psicología del otro* (*The Psychology of the Other One*), de 1921. Meyer, ex alumno de Stumpf, aceptó un nombramiento en la Universidad de Missouri en 1900, institución en la cual permaneció el resto de su carrera (Esper, 1966). Él afirmaba que la psicología sólo podría alcanzar la categoría de una ciencia de la predicción y el control cuando "los hechos y las leyes de la psicología introspectiva se correlacionen con, o sean reemplazados por, los hechos y leyes de la conducta" (1911, p. 241). Anticipó, también, la explicación de Watson del aprendizaje de hábitos en términos de la inmediatez y frecuencia de los estímulos y respuestas correlacionados y su tratamiento de los procesos cognoscitivos como respuestas motoras. La obra de Meyer fue ignorada, en buena medida, porque su declaración del conductismo estaba ligada a una teoría neurofisiológica muy específica del aprendizaje a través del estímulo-respuesta. Meyer padeció el mismo destino académico que Watson, pues fue despedido en 1930 por distribuir datos de cuestionarios sobre relaciones sexuales ilícitas en su curso sobre psicología social (O'Donnell, 1985).

También se desatendió la versión radicalmente reductiva del conductismo de Weiss (aunque él, hombre modesto y reservado, no hizo muchos intentos por dar a conocer sus puntos de vista y murió a temprana edad). Weiss estudió la licenciatura y luego el posgrado en la Universidad de Missouri, pero luego pasó el resto de su carrera en la Universidad de Ohio. Su enfoque conductista amplio incluía todas las formas de comportamiento, desde tics o contracciones musculares hasta las formas socialmente enclavadas del pensamiento y la conducta (Weiss, 1917, 1918, 1925). Aseveraba que los problemas tradicionales de la conciencia y la cognición los había resuelto o disuelto la filosofía neorrealista (Mills, 1998) y apoyaba la autonomía e importancia de la psicología conductista:

> El éxito de los métodos de estudio y modificación de la conducta no dependerá de cómo tratan éstos el problema de la conciencia; estos métodos darán buen o mal resultado en la medida en que fomenten o no el bienestar general de la sociedad.
>
> —(1918, p. 637)

William McDougall: el conductismo intencionado El inglés William McDougall (1871-1938) postuló otra definición del conductismo. En su *Introducción a la psicología social* (*Introduction to Social Psychology*) planteó que

> los psicólogos tienen que dejar de conformarse con la estéril y estrecha concepción de su ciencia como la que trata de la conciencia, y necesitan afirmar con audacia su declaración de ser la ciencia positiva de la mente en todos sus aspectos y modos de funcionamiento o, como yo hubiera preferido decir, la ciencia positiva del comportamiento y la conducta.
>
> —(1908, p. 15)

McDougall se instruyó en medicina y psicología en las universidades de Cambridge y Londres. Estudió psicología con Müller en Gotinga y enseñó en las universidades de Londres y Oxford antes de incorporarse a la facultad de filosofía de Harvard (en donde aceptó el puesto que previamente habían ocupado James y Münsterberg). Desarrolló una forma de conductismo intencional que rechazaba la psicología introspectiva, pero apoyaba las explicaciones mentalistas de la conducta y sostenía que muchas formas de comportamiento intencionado o dirigido a un objetivo provienen del instinto. Aun cuando estaba cabalmente consciente del peligro de las explicaciones "baratas y fáciles" de la conducta que simplemente postulan un instinto correspondiente para cada comportamiento que haya que explicar (McDougall, 1908), su cada vez más detallado inventario teórico de instintos se convirtió en el blanco de críticos que desdeñaban el papel del instinto en la explicación de la conducta humana (Dunlap, 1919; Kuo, 1921; Watson, 1924/1930).

McDougall fue un escritor prolífico que hizo una contribución importante a la ciencia en ciernes de la psicología social (1908, 1920), aunque su concepción de la "mente de grupo" fue desplazada por la concepción individualista que desarrollaron Floyd Allport (1890-1971) y sus seguidores (Allport, 1924, 1933). El conductismo de McDougall es particularmente interesante porque, si bien pensaba que el interés de la psicología científica es la explicación de la conducta, no compartía el ambientalismo optimista de Watson y la mayoría de los otros conductistas. McDougall creía fervientemente en la herencia y abogó por programas eugenésicos positivos y negativos en *¿Es seguro Estados Unidos para la democracia?* (*Is America Safe for Democracy?*, 1921). Su postura demostró que la adhesión a una ciencia dedicada a la predicción y el control del comportamiento no entrañaba una adscripción al ambientalismo, aunque en la práctica la mayoría de los conductistas eran ambientalistas.

La defensa de McDougall de la explicación lamarckiana de la evolución, la cual efectuó durante el periodo en que ésta fue críticamente evaluada y rechazada por los biólogos experimentales, así como su apoyo a la investigación espiritualista, generaron un diluvio de protestas entre los psicólogos, los cuales pidieron su expulsión de la APA. Nunca fue una figura popular, ni siquiera cuando se le declaró vencedor en un famoso debate con Watson acerca de la naturaleza y perspectivas del conductismo (Watson y McDougall, 1929). Renunció a su puesto en Harvard en 1926 y se fue a la Universidad Duke, donde impartió cátedra hasta su muerte

en 1938. Fue satirizado en la prensa por su apoyo a las teorías de Lamarck y a la investigación espiritualista, pero no merecía el vilipendio que recibió de sus colegas cuando murió. Al anunciarse su muerte en la asamblea de la APA en 1938, Knight Dunlap expresó que McDougall le había hecho un gran favor a la psicología con su muerte (Smith, 1989).

La psicología animal

McDougall sostenía que una ciencia del comportamiento debía fundamentarse en una psicología comparativa basada en "la observación de la conducta de hombres y animales de todas las variedades y en toda condición posible de salud y enfermedad" (1908, p. 15); por su parte, Watson y los conductistas posteriores hicieron del estudio experimental de la psicología animal el fundamento de sus psicologías. La psicología animal se había desarrollado en centros psicológicos de gran importancia como Clark, Chicago, Columbia, Hopkins y Harvard, pero se hallaba en una posición bastante precaria al momento en que Watson emitió su "manifiesto" conductista en 1913. Aun cuando se había vuelto más rigurosamente objetiva y experimental y había elaborado un programa de investigación coherente dirigido al estudio de la conducta animal, sólo un puñado de psicólogos se dedicaron a ello durante la primera década del siglo XX. Cuando Watson le sugirió a su amigo Robert M. Yerkes que los estudiosos del comportamiento animal se reunieran en la asamblea de la APA en 1909, sólo enlistó a otros cinco psicólogos y a dos biólogos (O'Donnell, 1985) dentro del grupo que conformaría dicha reunión. En el primer decenio del siglo XX, los reportes de psicología animal y comparativa informaban sólo de alrededor de 4 por ciento del trabajo experimental de los laboratorios de psicología estadounidenses (Bruner y Allport, 1940).

Varias causas contribuyeron a esto. La psicología animal, como la psicología comparativa en la tradición de Darwin, Romanes y Morgan, era objeto de crítica de los filósofos tradicionales y los psicólogos estructurales, que la tildaban de irrelevante para el análisis de la psicología humana, y las instituciones que apoyaban a la psicología animal eran blanco de las críticas del público y de campañas de los detractores de la vivisección. La mayoría de los administradores de colegios superiores eran renuentes a proveer fondos para el cuidado y mantenimiento de los gatos, perros y mapaches (que eran malolientes, sucios y ruidosos), además de para los cronoscopios y cronómetros de reacción que se empleaban tradicionalmente en los laboratorios de psicología.

La mayoría de los estudiantes de doctorado que hicieron tesis sobre temas de psicología animal terminaban trabajando en la educación y, en consecuencia, muchos estudiantes de posgrado consideraron que la psicología animal era una elección de carrera dudosa y precaria. Tanto a Watson como a Yerkes se les aconsejó que redirigieran su enfoque de investigación a los temas de la educación, como hizo Edward L. Thorndike con gran éxito en Columbia. Se pensaba que la psicología animal constituía una dimensión periférica a la psicología humana y, por tanto, era la primera disciplina cuyo presupuesto se recortaba y a cuya facultad se le reducía la asignación para gastos en tiempos de depresión financiera, como sucedió en los años que siguieron a la crisis económica de 1907. Por ejemplo, Lawrence Wooster Cole, quien llevó a cabo influyentes investigaciones sobre el aprendizaje pasivo y demorado en los mapaches, en la Universidad de Oklahoma, fue despedido en 1908, al igual que Eliot P. Frost de Yale en 1912 (O'Donnell, 1985).

La carrera de Robert Mearns Yerkes brinda un ejemplo ilustrativo de este fenómeno. Yerkes entró a Harvard como estudiante del posgrado en zoología, pero el filósofo Josiah Royce (1855-1916) lo persuadió para que combinara sus intereses en la zoología y la psicología y estudiara la psicología comparativa. Yerkes se cambió a filosofía en 1899 y completó sus estudios de doctorado en 1902. Una especial petición de Münsterberg le consiguió una plaza de instructor en lugar de la humilde beca de enseñanza que originalmente se le ofrecía en Harvard. Luego, a pesar de una serie de publicaciones sobre el instinto y aprendizaje de los animales y de una intercesión de Royce con el presidente de aquella universidad, continuó como instructor durante los siguientes seis años. Cada vez más aislado —dejaron de invitarlo a las juntas del departamento en 1906— y humillado por la promoción de un mediocre filósofo —antiguo

alumno de Harvard y perteneciente a una familia acaudalada de Boston—, Yerkes le pidió a Münsterberg que intercediera nuevamente a su favor. Éste le consiguió que fuera promovido al puesto de profesor ayudante, a condición explícita de que en sus cursos Yerkes hiciera énfasis en "los aspectos más educacionales de la psicología" (carta al presidente C.W. Eliot de Harvard, 1908, citada en O'Donnell, 1985).

Como Yerkes continuó empecinadamente con su investigación de los animales sin realizar ninguna afirmación o defensa de la psicología educacional, Münsterberg le retiró su apoyo y amenazó con clausurar el programa de psicología comparativa. La posición de Yerkes únicamente mejoró cuando aceptó un puesto en el Boston Psychopathic Hospital en 1913, donde trabajó con humanos. Cuando se le ofreció el puesto de psicólogo del Estado antes de la Primera Guerra Mundial, Harvard le dobló el sueldo y le concedió un horario de enseñanza de medio tiempo por el cual le otorgaban una paga de tiempo completo.

Yerkes fue coautor de la primera introducción general a la obra de Pavlov sobre el condicionamiento clásico (Yerkes y Morgulis, 1909). En 1911 publicó *Introducción a la psicología* (*Introduction to Psychology*) y ese mismo año él y Watson fundaron la revista *Journal of Animal Behavior*. Yerkes cultivó durante toda su vida el interés por los primates, el cual surgió en él cuando trabajaba con orangutanes en un laboratorio dedicado al estudio de los primates, durante un periodo sabático de dos años que le concedió Harvard. Su talento para la organización y el trabajo en comité se desarrolló cuando trabajó como jefe del Army Testing Project en el curso de la Primera Guerra Mundial, y después de la guerra promovió la investigación psicológica profesional por medio de su servicio en diversos comités del National Research Council. Volvió a la vida académica como profesor de investigación de Yale en 1924, y en 1929 hizo realidad su ambición de toda la vida cuando consiguió fondos para establecer los laboratorios de Yale de biología de los primates en Jacksonville, Florida (ahora Laboratorios Yerkes). En ese mismo año publicó su obra principal, *Los grandiosos simios: Estudio de la vida de los antropoides* (*The Great Apes: A Study of Anthropoid Life*).

La rata albina El reconocimiento de la relevancia del análisis experimental del comportamiento animal para comprender la psicología humana aumentó a medida que la psicología se hacía cada vez más aplicada. No obstante, al promover esto, los psicólogos de la conducta animal abandonaron el concepto original de una psicología genética basada en la observación naturalista comparativa del desarrollo animal y humano y empezaron a centrarse en el estudio experimental de las capacidades de aprendizaje de un número limitado de especies animales, especialmente en la variedad albina domesticada de la rata noruega (*Rattus norvegicus var albinus*).

El psiquiatra suizo Adolf Meyer (1866-1950), quien se convirtió en patólogo del Estado en el Worcester Hospital for the Insane en 1896, introdujo en Estados Unidos la experimentación con ratas albinas. Estableció una colonia de cría para tales efectos, si bien realizó poca investigación dentro de aquel campo. Sin embargo persuadió al neurólogo Henry Donaldson (1857-1938) sobre el valor de las ratas para el estudio experimental en neurología y le proveyó de sus primeros animales de laboratorio.

Donaldson había sido alumno de Hall en Johns Hopkins, en la década de 1880. Cuando éste se cambió a Clark en 1889, se llevó a Donaldson al ofrecerle un puesto como profesor ayudante de neurología. Donaldson fue uno de los muchos catedráticos de Clark atraídos a la recién instituida Universidad de Chicago en 1892, donde se hizo cargo de la dirección del departamento de neurología. En Chicago, él y sus estudiantes empezaron a utilizar ratas albinas para la investigación, y Donaldson fue uno de los asesores de John B. Watson en la tesis de este último sobre el desarrollo neural y el aprendizaje de la rata albina (Watson, 1903). En 1906 Donaldson se fue al Wistar Institute, y se llevó cuatro pares de ratas consigo. Éstas formaron el conjunto original a partir del cual se desarrolló el programa de cría comercial de dicho instituto, el cual se convirtió en el principal proveedor de ratas albinas para los laboratorios de neurología y psicología animal en Estados Unidos (Logan, 1999).

La rata albina tenía varias ventajas para su utilización en la investigación en neurología y psicología animal, una de las cuales era su lento ritmo de maduración fisiológica, neural y psicológica, lo cual la convertía en un animal ideal para el estudio del desarrollo y el aprendizaje.

Aun cuando Meyer y Donaldson habían concebido originalmente el estudio experimental del comportamiento de la rata como un componente integral del análisis comparativo de las diferencias y la diversidad de las especies, al producirse comercialmente la rata albina el estudio experimental de su conducta llegó a considerarse el medio para alcanzar la generalización máxima en la investigación animal. Los psicólogos estadounidenses trataron a la rata albina como un modelo animal genérico que podía utilizarse para representar los procesos de desarrollo y aprendizaje comunes a todos los vertebrados, incluidos los humanos (Logan, 1999). Así, el supuesto de una fuerte continuidad entre la psicología y el comportamiento humano y animal que sustentaba la generalización conductista estándar de la conducta de ambas especies se incorporó al modelo de producción "estándar industrial" de la rata albina.

Criterios de lo psíquico Hubo continuo debate a fines del siglo XIX y principios del siglo XX acerca de la legitimidad científica de las atribuciones teóricas de conciencia y cognición a los animales. Yerkes trató de resolver estas dudas determinando criterios objetivos como la complejidad neurofisiológica y la plasticidad conductual (Yerkes, 1905a). Como Romanes y Morgan antes de él, reconocía que las cuestiones acerca de la legitimidad científica de las atribuciones teóricas de conciencia y cognición se aplicaban por igual a humanos y animales:

> La psicología humana se sostiene o se derrumba gracias a la psicología comparativa. Si el estudio de la vida mental de los animales inferiores no es legítimo, no lo es el de la conciencia humana.
>
> —(1905b, p. 527)

Watson, en su puesto de revisor editorial de los temas de psicología animal para la revista *Psychological Bulletin*, estaba cada vez más insatisfecho con tales intentos de determinar los "criterios de lo psíquico" (Yerkes, 1905a). Expresó su escepticismo acerca de la posibilidad de aplicar uniformemente esos criterios en una ponencia que presentó ante la junta de 1908 de la Southern Society of Philosophy and Psychology en Johns Hopkins, titulada "Un punto de vista sobre la psicología comparativa" ("A Point of View in Comparative Psychology"; Watson, 1909), en la cual argüía que la psicología animal debería limitarse a la identificación de las secuencias observables de estímulo-respuesta. Cinco años después, amplió este argumento a la psicología humana cuando propuso su posición conductista en su conferencia de Columbia, "La psicología como la ve el conductista" ("Psychology as the Behaviorist Views It", 1913a). Al promover su posición, Watson se apoyaba en el trabajo de Edward L. Thorndike en Estados Unidos y de Ivan Pavlov en Rusia, los cuales habían respondido al desafío implícito de Morgan de dar explicaciones de la conducta animal sin referirse a la conciencia y la cognición, y habían sugerido que estas explicaciones se podían generalizar a la explicación de la conducta humana.

Edward L. Thorndike: la ley del efecto

Cuando Conway Lloyd Morgan dio las conferencias de Lowell en Harvard en 1896, Edward Lee Thorndike probablemente se inspiró para aceptar el reto de explicar la conducta animal sin referencia a conciencia y cognición. Thorndike estaba en Harvard en ese tiempo y bien pudo haberse encontrado entre el auditorio, aunque nunca dijo haber asistido a las conferencias ni hay prueba de que lo hiciera (Stam y Kalmanovitch, 1988). Sin embargo, está claro que Thorndike conocía el trabajo de Morgan, y reconocía que sus propios experimentos con animales eran un vástago de los estudios de aquél sobre el aprendizaje en las gallinas. Morgan había entrenado a dichos animales para que distinguieran diferentes tipos de maíz mediante lo que él había llamado aprendizaje por "ensayo y error" (Morgan, 1894/1977), una caracterización que más tarde Thorndike hizo suya.

Thorndike nació en Williamsburg, Massachusetts, y fue hijo de un ministro metodista. De 1891 a 1895 estudió en la Universidad Wesleyana, donde se desempeñó con excelencia académica y se interesó por la psicología a raíz de su lectura de los *Principios* de James. Asistió entonces a Harvard, donde trabajó e hizo amistad con James y recibió su título de maestro en 1897. Thorndike, quien más tarde confesó que "no había tenido especial interés por los animales",

trabajó con niños en su proyecto original de investigación (Thorndike, 1936). Sin embargo, las autoridades de Harvard se negaron a permitirle continuar luego de que Franz Boas llevara a cabo un estudio antropométrico que implicaba desvestir a los niños, lo cual provocó una protesta pública en Boston (O'Donnell, 1985). Después de consultarlo con James, Thorndike se preparó para llevar a cabo una serie de experimentos sobre inteligencia animal utilizando gallinas. Como su casera y la universidad se rehusaron a asignarle espacio para efectuar tales experimentos, James le ofreció el sótano de su propia casa.

En 1897 Thorndike dejó Harvard y se transfirió a la Universidad Columbia. Cattell le consiguió una beca y lo animó a proseguir su investigación con animales. Le consiguió además cierto espacio de laboratorio en la universidad, gracias a lo cual Thorndike efectuó sus famosos estudios de aprendizaje por ensayo y error, a partir de una serie de experimentos en la cual varios gatos aprendían a escapar de unas "cajas de acertijo" especialmente armadas. Se aprobó su tesis doctoral en 1898 y fue publicada ese mismo año bajo el título de *Inteligencia animal: estudio experimental de los procesos asociativos en los animales* (*Animal Intelligence: An Experimental Study of the Associative Processes in Animals*), como complemento monográfico de la revista *Psychological Review* (se volvió a publicar, en 1911, como monografía independiente). Después de un año de ejercer como instructor sobre educación en Case Western Reserve College for Women, regresó a Nueva York y obtuvo un puesto de instructor de psicología genética en el Teachers College, en el cual permaneció hasta su jubilación en 1940.

La ley del efecto Los estudios experimentales de Thorndike del aprendizaje por ensayo y error se basaban en la observación reportada por Morgan de cómo su perro, Toby, se las había arreglado para escapar de su patio trasero. Toby había aprendido a levantar el cerrojo de la puerta después de repetidas ocasiones en las cuales movimientos originalmente accidentales del cerrojo habían permitido su apertura y la escapatoria del animal (Morgan, 1894/1977). A los gatos de Thorndike se les privaba de alimento y se les encerraba en jaulas entablilladas. Era necesario que abrieran un cerrojo (o una serie de éstos) para escapar y recibir una recompensa de alimento. Al igual que el perro de Morgan, los felinos al principio respondieron de manera aleatoria. Clavaban las garras en las tablillas y las mordían, olisqueaban toda la jaula, sacaban las patas entre los barrotes y trataban de pasar entre éstos. A la larga daban con el movimiento requerido para liberar el cerrojo, lo cual les permitía huir y recibir la recompensa del alimento. En los intentos posteriores mostraban cada vez menos conducta aleatoria, hasta que aprendían la conducta requerida, la cual reproducían después siempre que se les ponía en la caja problema.

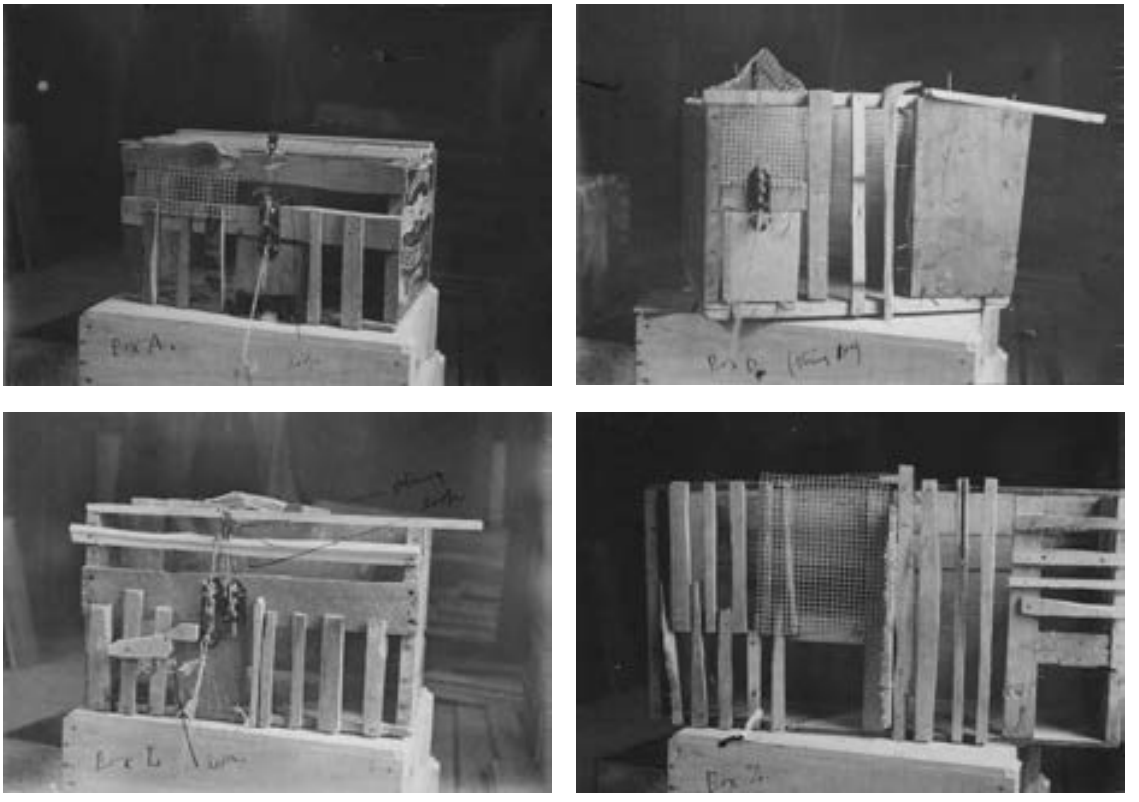
Thorndike medía la disminución en el tiempo que tomaba a los animales reproducir la conducta aprendida y en el número disminuido de respuestas incorrectas al cabo de la serie de intentos necesarios para que se produjera el aprendizaje. Sus datos indicaban que la respuesta requerida era aprendida de manera incremental, más que debida a algún acto espontáneo de perspicacia o razonamiento. Al variar las condiciones, demostró asimismo que el aprendizaje no era producto de la imitación, pues la observación de respuestas exitosas por parte de otros gatos no aminoraba el tiempo que le llevaba a alguno reproducir la conducta correcta.

Thorndike declaró que a través de este proceso de aprendizaje por ensayo y error las respuestas exitosas "se registran" y las no exitosas "se olvidan":

> Gradualmente todos los [...] impulsos no exitosos se olvidarán y el impulso particular que conduce al acto exitoso se grabará gracias al placer resultante hasta que, después de muchos ensayos, cuando sea puesto en una caja problema, el gato inmediatamente accionará el botón con la garra o lo girará de la manera necesaria para que se active.
>
> —(1911, p. 36)

Thorndike caracterizó su explicación de este proceso como la **ley del efecto**:

> De varias respuestas dadas a la misma situación, las acompañadas o cercanamente seguidas de la satisfacción del animal (manteniéndose igual el resto de condiciones) se conectarán más firmemente con la situación, de modo que cuando ésta se repita también será más probable que aquéllas que se repitan, lo hagan; las respuestas a las cuales siga un malestar para el animal, dentro del mismo contexto de condiciones, se debilitarán en sus conexiones con esa situación, de modo que



Las cajas problema de Thorndike.

> cuando ésta se repita, será menos probable la repetición de esas respuestas. A mayor satisfacción o malestar del animal, mayor fortalecimiento o debilitamiento del enlace.
>
> —(1911, p. 244)

Thorndike complementó la ley del efecto con lo que llamó la **ley del ejercicio**:

> Cualquier respuesta a una situación (manteniéndose iguales las demás condiciones) se conectará más fuertemente con esa situación de manera proporcional al número de veces que se haya conectado con la misma y al promedio del vigor y duración de las conexiones.
>
> —(1911, p. 244)

Conexionismo La teoría del aprendizaje de Thorndike, a la cual denominó **conexionismo**, apelaba a los principios tradicionales de la asociación proveniente de la contigüidad y la repetición. No obstante, él se centraba en las asociaciones entre la conducta y sus consecuencias, más que en las asociaciones entre las ideas (aunque Hartley, Spencer y Bain habían reconocido el principio fundamental de la ley del efecto). De hecho, parte del propósito de los experimentos de Thorndike consistía en demostrar que el aprendizaje animal no implicaba ninguna forma de perspicacia, razonamiento o asociación de ideas. Como señaló, "La parte eficaz de la asociación [es] un enlace directo entre la situación y el impulso" (1911, p. 109). Él creía que este enlace o conexión era automático e inconsciente.

Thorndike, de manera más bien precipitada concluyó, a partir de estos experimentos, que todo comportamiento animal y humano se podía explicar en términos de las leyes del efecto y del ejercicio y de la ley del instinto:

> Los animales superiores, incluido el hombre, no manifiestan una conducta más allá de la que sea de esperarse según las leyes del instinto, el ejercicio y el efecto.
>
> —(1911, p. 274)

Por tales conclusiones fue rotundamente criticado, sobre todo por la artificialidad de sus estudios experimentales.

Köhler (1917/1925) se quejaba de que, en realidad, los gatos eran forzados a aprender por ensayo y error. De acuerdo con él, se evitaba que los felinos se valieran de perspicacia o razonamiento porque no podían ver cómo funcionaba el mecanismo de escape. Y Morgan, pese que estaba de acuerdo con las conclusiones de Thorndike, sugería que:

> Las condiciones de sus experimentos no eran quizá las más favorables para el descubrimiento de la racionalidad en los animales (si ésta existe). El firme e inconvencible defensor del razonamiento (apropiadamente llamado) de los animales podría decir eso para colocar a un gatito hambriento dentro del estrecho confinamiento de una de las cajas problema del señor Thorndike; sería más probable hacer que el felino dijera una palabrota que conducirlo a actuar racionalmente
>
> —(1898, p. 249).

El psicólogo comparativo Wesley Mills se quejaba de que la naturaleza artificial y restringida del método experimental de Thorndike excluía las generalizaciones acerca de la conducta normal animal y humana, e hizo el famoso comentario de que uno bien podría "meter a un hombre vivo dentro de un ataúd, contra su voluntad, enterrarlo y tratar de deducir psicología normal de su comportamiento" (Mills, 1899, p. 266).

Thorndike defendió vigorosamente su teoría y sus métodos. Argüía que sus métodos experimentales manipulativos hacían su estudio científicamente superior a la "tradición anecdótica" anterior, a la cual despreciaba y rechazaba abiertamente (aunque reconocía el trabajo de Morgan y de los primeros precursores en la experimentación, como Spalding y Lubbock). No obstante, a finales de la década de 1920 se vio forzado a modificar su posición teórica. Abandonó la ley del ejercicio y la idea del debilitamiento de las conexiones causado por el malestar, perteneciente a la ley del efecto (Thorndike, 1929).

La psicología educacional Aunque se le ofreció un puesto en Columbia (y después otro en Harvard), Thorndike permaneció en el Teachers College el resto de su carrera y dedicó la mayor parte de sus últimos años de vida a la psicología educacional (Thorndike, 1903a, 1913-1914). Fue un prolífico autor de artículos y libros académicos, lo cual llevó a Titchener a quejarse de la tendencia de Thorndike "a publicar los cursos de sus conferencias tan pronto los impartía" (1905, p. 522). También fue autor de textos y pruebas para educadores (principalmente de lectura y aritmética). Esto último le resultó en extremo lucrativo, pues le proveyó de un ingreso de alrededor de 70 000 dólares por año (lo cual correspondería hoy a más de 800 000 dólares) a lo largo de la década de 1920. También se aventuró en los campos de la psicología industrial y la psicología social, aunque con mucho menos éxito. Recibió muchos reconocimientos y premios, incluso títulos honoríficos. Fue electo presidente de la APA en 1912, miembro de la National Academy of Sciences en 1917 y presidente de la American Association for the Advancement of Science en 1934.

Si bien los conductistas posteriores consideraron ejemplar su investigación, Thorndike no era conductista. Reconoció las limitaciones de su explicación del aprendizaje en relación con las capacidades humanas distintivas, como el lenguaje. Nunca negó la utilidad de la introspección como un método para el estudio de la conciencia humana o como una "ventana" teórica al interior de la conciencia animal (Samelson, 1985). Fue asimismo afín al hereditarismo, corriente que sostenía que muchas de las capacidades e impedimentos humanos son determinados de manera innata. Thorndike publicó *Herencia, correlación y diferencias sexuales en las habilidades escolares* (*Heredities, Correlation and Sex Differences in School Abilities*) en 1903, e *Introducción a la teoría de la medición mental y social* (*Introduction to the Theory of Mental and Social Measurement*) en 1904. Creó su propia prueba de inteligencia, la cual se empleó en Columbia y otras instituciones educativas. Fue asimismo un eugenista comprometido, que prestó servicio con Henry H. Goddard y Robert M. Yerkes en el Committee on the Heredity of Feeblemindedness de 1913, el cual recomendó la esterilización obligatoria de los "débiles mentales".

Los conductistas posteriores elevaron la investigación de Thorndike a la categoría de ejemplar porque no recurría a la conciencia ni a la cognición para su explicación conexionista del aprendizaje por ensayo y error. Sin embargo, Thorndike hizo alusión a estados mentales como

la satisfacción, la molestia y el malestar en su definición de la ley del efecto, e insistía en que ello era una virtud de su método experimental, el cual proveía información de las sensaciones de los animales. De igual manera hizo inferencias sobre los estados mentales de los animales, como habían hecho Romanes y Morgan:

> Para Thorndike, al igual que para Morgan, el análisis detallado de las operaciones mentales de un animal a partir de una inferencia objetiva iba seguido de descripciones de la experiencia privada del animal sobre la base de una inferencia subjetiva.
>
> —(Mackenzie, 1977, p. 70)

Por ejemplo, Thorndike sugería que:

> Quien ha visto los fenómenos descritos hasta ahora, que ha observado la vida de un gato o un perro durante un mes o más en condiciones de prueba, tiene, o al menos cree tener, una idea bastante definida de cómo es la vida intelectual de un felino o un perro.
>
> —(1911, pp. 123-124)

Ivan Pavlov: el condicionamiento clásico

Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936) nació en el poblado de Ryazan, al sur de Moscú, y fue el hijo mayor de una familia de siete hermanos. Su padre era párroco, y Pavlov estudió originalmente para el ministerio de su culto en el Seminario Eclesiástico de su ciudad natal. Su interés por las ciencias naturales despertó más tarde, y se inscribió en la Universidad de San Petersburgo en 1870. Obtuvo un título en ciencias naturales en 1879 y un título médico en la Academia Médica Militar Imperial de San Petersburgo en 1883. Después de algunos años en puestos menores recibió el nombramiento de profesor de farmacología en la Academia Médica Militar Imperial en 1890, y el de profesor de fisiología en 1895. En 1891 se convirtió en director del Instituto de Medicina Experimental de San Petersburgo, institución en la cual desarrolló su investigación durante los siguientes 40 años. Se le eligió miembro de la Academia Rusa de Ciencias en 1907.

Reflejos condicionados Durante la primera década de su carrera Pavlov centró su investigación en el estudio fisiológico del sistema digestivo, gracias a lo cual ganó el premio Nobel en 1904. En su discurso de aceptación mencionó el problema de las secreciones psíquicas que iba a ocuparle las siguientes tres décadas. Pavlov reportó que sus perros de laboratorio salivaban debido a una reacción refleja causada no sólo por estímulos de alimento, sino también por estímulos asociados, como la vista o el sonido de los movimientos corporales del experimentador. Él y sus estudiantes investigaron los factores determinantes de estas **respuestas reflejas** (caracterizados originalmente como respuestas condicionales, pues eran condicionales del reflejo original)[1], los cuales son definidos y descritos en *Reflejos condicionados* (*Conditioned Reflexes*, 1928).

Pavlov distinguía entre un reflejo incondicionado o innato y un reflejo condicionado o aprendido. En el caso de un reflejo incondicionado, un estímulo incondicionado (EI) como, por ejemplo, alimento colocado en la boca de un perro, genera una respuesta incondicionada (RI), como la salivación. En el caso de un reflejo condicionado, Pavlov y sus estudiantes demostraron que un estímulo originalmente neutral, como el sonido de un metrónomo, funcionará como un estímulo condicionado (EC) y provocará una respuesta condicionada (RC), como la salivación, después de repetidos apareamientos del estímulo originalmente neutro con el estímulo incondicionado. Sin embargo, Pavlov nunca usó una campana como un estímulo condi-

[1]La frase rusa *uslovnyi refleks* que utilizaba Pavlov se puede traducir como "reflejo condicional" o "reflejo condicionado". Aunque la primera forma está más cerca del significado original con el cual la empleaba Pavlov (Todes, 1997), en las primeras traducciones al inglés se usó la segunda forma, la cual se ha arraigado.

cionado. El mito cultural de que lo hizo deriva del hecho de que el artista que elaboró la ilustración del método experimental pavloviano para una traducción estadounidense del trabajo del científico ruso sustituyó el metrónomo original por una campana.

Pavlov y sus estudiantes identificaron asimismo los fenómenos de la **extinción** (la atenuación de una respuesta condicionada cuando deja de aparearse un estímulo condicionado con un estímulo incondicionado), la **recuperación espontánea** (tendencia de un estímulo condicionado a provocar una respuesta condicionada después de cierto tiempo de haberse extinguido) y la **desinhibición** (tendencia de cualquier estímulo fuerte a provocar una respuesta condicionada tras su extinción). Natalia R. Shenger-Krestovnikova, una de las alumnas de Pavlov, indujo una "neurosis experimental" en perros, apareando estímulos de alimentos con presentaciones de un círculo en lugar de una elipse. Conforme las elipses presentadas se hicieron más circulares, los perros manifestaron una conducta más violenta y errática. Esto brindó cierto apoyo a la convicción de Pavlov de que la mayoría de las neurosis y psicosis son producto del "trastorno" de los reflejos inhibitorios en el cerebro (Boakes, 1984).

Al igual que la explicación de Thorndike del aprendizaje por ensayo y error, la explicación de Pavlov de las respuestas condicionadas apelaba a los principios tradicionales de la contigüidad y la repetición. Él sostenía que sus experimentos con los reflejos condicionados proveían "una base sólida para la psicología asociacionista" (Simon, 1957, p. 18). Pavlov trató (infructuosamente) de integrar la idea del aprendizaje por ensayo y error al considerarlo una forma de condicionamiento clásico, después de que los médicos polacos Jerzy Konorski y Stefan Miller arguyeron que la explicación del científico ruso de las respuestas condicionadas salivatorias no se generalizaba a las respuestas motoras. Konorski y Miller consideraban que el condicionamiento clásico y el condicionado instrumental (el aprendizaje por ensayo y error) son dos formas distintas de aprendizaje (Boakes, 1984).

También, como Thorndike, Pavlov se rehusaba a apelar a la conciencia y la cognición en la explicación del aprendizaje animal. Afirmaba que todo comportamiento animal y humano se podía explicar en términos de la influencia de estímulos externos sin referencia a ningún "mundo interno fantástico". Su psicología era reductivamente materialista y atomista; para él, la explicación definitiva de todas las respuestas innatas y aprendidas era de naturaleza neurofisiológica, y pensaba que todos los reflejos condicionados eran funciones aditivas de los reflejos elementales. Pavlov criticaba severamente el trabajo de los psicólogos gestalt y rechazaba

Los perros de Pavlov.

sus explicaciones de la conducta animal en términos de discernimiento y solución creativa de problemas.

Al igual que Sechenov, Pavlov promovía una forma de psicología objetiva basada en los conceptos y los métodos de la fisiología experimental, aunque otorgaba a Thorndike el crédito de ser el primer psicólogo verdaderamente objetivo. Criticaba la nueva psicología de Wundt por su invocación de los procesos psíquicos autónomos. No se oponía al estudio de la conciencia por sí misma, pero descartaba la introspección como método de investigación y declaraba que la conciencia sólo se podía estudiar mediante "métodos de base científica". Pavlov seguía asimismo a Sechenov al afirmar que todo comportamiento animal y humano son producto de reflejos innatos o aprendidos, tanto generativos como inhibitorios.

Pavlov fue un experimentalista dedicado que empleó todos sus recursos financieros en su laboratorio. Él y su esposa vivieron frugalmente muchos años para sostenerlo. Ella estuvo siempre de acuerdo con tal arreglo, así como en no beber ni fumar y en limitar su vida social. Pavlov era un perfeccionista y adepto a la disciplina en el laboratorio. Fue famosa la reprimenda que le propinó a un estudiante que llegó tarde al laboratorio porque había estado tratando de eludir las luchas callejeras durante la Revolución Rusa. En cambio, era sentimental e impráctico en su vida privada. Se llevó consigo un zapato de su mujer a un viaje, y le robaron 2 000 dólares que sobresalían de su portafolios entreabierto mientras aguardaba un tren en la Grand Central Station de Nueva York. A menudo era su esposa quien tenía que recordarle que cobrara sus honorarios. En un acto extraño para su época, aceptaba a mujeres y judíos como estudiantes en su laboratorio (aunque en un principio les había cerrado las puertas), pero no toleraba las explicaciones que apelaban a la conciencia (en su laboratorio, por una falta semejante se podía multar a un estudiante) (Boakes, 1984).

Pavlov perdió todos sus ahorros, incluso el dinero de su premio Nobel, cuando los bolcheviques liquidaron activos después de la revolución. Sus relaciones con Lenin y Stalin fueron con frecuencia tormentosas, pero sobrevivió a la revolución mejor que la mayoría de sus contemporáneos —si bien, en algún momento contempló el traslado de su laboratorio a Inglaterra o Estados Unidos—. El gobierno comunista valoró en general y apoyó su trabajo, y Lenin lo proclamó héroe de la revolución en 1921.

Bechterev y los reflejos motores Vladimir M. Bechterev (1857-1927), quien se tituló en la Academia Médica Militar Imperial de San Petersburgo en 1878, desarrolló también una psicología objetiva basada en los reflejos. Recibió su doctorado de dicha academia en 1881 y estudió más tarde con Wundt y con Du Bois-Reymond. Bechterev creó el primer laboratorio ruso dedicado a la psicología experimental en la Universidad de Kazan en 1885. Regresó a la Academia Médica Militar Imperial en 1893 como profesor de trastornos psíquicos y nerviosos, pero más tarde la dejó para fundar el Instituto Psiconeurológico junto con algunos de sus colegas. Publicó *Psicología objetiva* (*Objective Psychology*), obra en tres tomos, entre 1907 y 1912, y *Principios generales de reflexología humana* (*General Principles of Human Reflexology*) en 1917. Según él la finalidad de la psicología objetiva (o reflexología) era "determinar las correlaciones entre el hombre y su ambiente, tanto físico como biológico y, sobre todo, social" (1917/1932, p. 33). Al igual que Pavlov, reconocía que la psicología objetiva la habían desarrollado originalmente estadounidenses como Thorndike.

Bechterev era un tanto desdeñoso del trabajo de Pavlov. Decía que los reflejos de asociación planteados por Pavlov se conocían años antes de que éste formulara sus teorías. En realidad, esto era cierto. Los había identificado Whytt en el siglo XVIII y Spencer y Bain en el siglo XIX (Rosenweig, 1959). La propia investigación de Bechterev se concentró en las respuestas motoras condicionadas asociadas con reflejos motores, como el reflejo rotular (movimiento de la rodilla provocado al golpearla suavemente) y criticó el método de provocar salivación de Pavlov (quien se concentraba en el análisis de los reflejos fisiológicos condicionados).

John B. Watson: la psicología como la ve el conductista

Sin ser el primero en adoptar la postura conductista, indudablemente John B. Watson fue su defensor más acérrimo y exitoso. Nació y creció en Greenville, Carolina del Sur, y fue el

segundo de los cinco hijos de un mujeriego bebedor y una mujer devotamente religiosa. Su padre abandonó a la familia cuando Watson tenía 13 años, y él nunca se lo perdonó (años más tarde su padre lo buscó, pero Watson se rehusó a verlo). Pendenciero durante sus años de escuela preparatoria, fue arrestado por alborotador y por disparar un arma en público. Debido a su propia fuerza de persuasión y a los contactos de su madre con bautistas, fue aceptado en el Furman College en 1894 (a la edad de 16 años), y allí se graduó de maestro en 1899 (a los 21 años). En Furman estudió filosofía y psicología con Gordon B. Moore, quien había tomado un año sabático de su puesto en la Universidad de Chicago e introdujo a Watson al trabajo de Wundt, James, Titchener y Angell. Watson se sostuvo solo durante sus años universitarios trabajando en el laboratorio de química, y luego enseñó un año en una escuela local de Greenville. Le prometió a su madre que asistiría al ministerio religioso y se abocó a ello mientras asistía a sus clases en Furman (Creelan, 1974). Sin embargo, abandonó la vocación religiosa después de la muerte de su madre en 1900, cuando fue aceptado por la Universidad de Chicago para realizar estudios de posgrado de psicología.

A su llegada a dicha ciudad en 1900, con 50 dólares en el bolsillo, Watson trabajó de mesero, portero en el laboratorio de psicología y cuidador en el laboratorio animal del neurólogo Henry H. Donaldson, gracias a lo cual pudo solventar sus gastos durante sus tres años de estudios de posgrado. Estudió psicología experimental con Angell y filosofía con Dewey a quien, según dijo, nunca entendió. Estudió neurología (como subespecialidad) con Donaldson, quien le enseñó técnicas básicas de investigación, y biología y fisiología con Jacques Loeb, el fisiólogo famoso por su explicación reductiva de la psicología y la conducta de los animales en términos de los procesos asociativos básicos subyacentes en los reflejos y tropismos. El proyecto de tesis de Watson fue un estudio de desarrollo de las condiciones neurofisiológicas del aprendizaje en las ratas albinas, supervisado por Angell y Donaldson.

Watson presentó su tesis, titulada "Educación animal: desarrollo psíquico de la rata blanca, correlacionado con el crecimiento de su sistema nervioso" ("Animal Education: The Psychical Development of the White Rat, Correlated With the Growth of Its Nervous System"), en 1903, la cual le hizo obtener su doctorado a la edad de 25 años. Fue el primero en recibir un título de doctor en psicología, así como la persona más joven en recibir un doctorado en Chicago. Publicó su tesis con el título de *Educación animal* (*Animal Education*) ese mismo año, y ésta fue favorablemente reseñada en las principales revistas de psicología. Watson fue contratado como profesor ayudante e instructor en Chicago, donde dio cursos sobre psicología animal y humana. En sus cursos sobre psicología experimental utilizó los manuales de laboratorio de Titchener, aunque más tarde confesó que se sentía incómodo trabajando con sujetos humanos (1936, p. 276). Ese mismo año se casó con Mary Ickes, una de sus alumnas, con quien tuvo dos hijos.

Watson se dedicó luego a montar el laboratorio animal de la Universidad de Chicago. Inició un programa de investigación con Have y Carr sobre el rol de la sensación en el aprendizaje de laberinto de las ratas, en el cual concluyó que los indicios de cinestesia (musculares) forman la base del aprendizaje (Carr y Watson, 1908; Watson, 1907). En 1907 inició estudios de campo sobre los instintos migratorios del charrán o gaviotín ártico y negro en las islas Tortugas, cerca de Key West, lo cual desmiente las posteriores quejas sobre su énfasis exclusivo en la experimentación de laboratorio. Durante este tiempo se topó con la forma de aprendizaje que más tarde Konrad Lorenz (1935), de investigación con Harvey Carr llamaría *impronta* (*imprinting*, en inglés) aunque parece haber pasado por alto su importancia. Watson observó que:

> Las aves parecen haber desarrollado un gran apego hacia mí. Me siguen por toda la habitación. Se está volviendo cada vez más difícil mantenerlas en cualquier jaula.
>
> —(1908, p. 240)

Watson declaró más tarde que su postura conductista se formó durante sus años en Chicago, pero que tuvo poco aliento de sus colegas, y que Angell le advirtió del peligro que constituiría crear una psicología que excluyera el estudio de la conciencia (Watson, 1936). En 1907, Baldwin le ofreció un puesto de profesor ayudante en Johns Hopkins, pero Angell le hizo una contraoferta que fue suficiente para persuadirlo a quedarse en Chicago. Al año siguiente Baldwin volvió con una nueva oferta que Watson difícilmente podría rechazar y que Angell no

intentó igualar siquiera: la cátedra de tiempo completo y un aumento de 1 000 dólares a su salario. Watson recalcó en un texto posterior (1936) que dejó Chicago con gran renuencia y que se hubiera quedado si Angell le hubiera ofrecido siquiera el puesto de profesor ayudante (Watson, 1936). No obstante, le había desilusionado cada vez más la falta de apoyo a su investigación con los animales en Chicago y estaba muy consciente de las virtudes de un puesto académico dentro de la institución académica del Este (O'Donnell, 1985). Asimismo le atraía la presencia de Herbert Spencer Jennings (1868-1947) en el departamento de biología. Watson consideraba a Jennings una de las tres figuras esenciales de la psicología animal, junto con él mismo y Yerkes.

De esta manera, a la edad de 30 años había sido ascendido a la cátedra de psicología de tiempo completo en Johns Hopkins. Su posición recibió aún más impulso cuando la policía de Baltimore sorprendió a Baldwin en un burdel en 1908. La universidad despidió a éste cuando descubrió que, pese al embarazoso incidente, había aceptado un nombramiento para incorporarse a la Junta Escolar de Baltimore (Pauly, 1979). Baldwin traspasó la dirección del departamento de psicología y la jefatura editorial de la revista *Psychological Review* a Watson antes de mudarse a vivir en Sudamérica. En los años que siguieron la carrera de Watson se fortaleció paulatinamente. Fue electo presidente de la APA y de la Southern Society of Philosophy and Psychology en 1914.

Knight Dunlap (1875-1949), alumno de Münsterberg que llegó a Johns Hopkins en 1906, alentó a Watson en sus puntos de vista más radicales. Más tarde declaró que había sido él quien lo había persuadido para que postulara sus principios conductistas, y que Watson reconocía su influencia. La ponencia de Dunlap "La demanda contra la introspección" ("The Case Against Introspection"), publicada en *Psychological Review* en 1912, adelantó muchas de las formulaciones distintivas de Watson aunque, como McDougall, Dunlap rechazaba la introspección pero admitía las explicaciones mentalistas de la conducta. Karl S. Lashley (1850-1958), quien más tarde iba a tener una distinguida carrera en la neurofisiología, se inscribió como estudiante de posgrado en zoología en Johns Hopkins en 1912 y colaboró con Watson en diversos proyectos, incluido su estudio de campo del charrán o gaviotín ártico y negro (Watson y Lashley, 1915). Fue uno de los partidarios iniciales del conductismo de Watson (Lashley, 1923), si bien sus investigaciones posteriores refutaron los supuestos neurofisiológicos de la teoría watsoniana del aprendizaje (Lashley, 1929).

En 1913 Cattell invitó a Watson a dar una serie de conferencias sobre su "nueva psicología" en la Universidad de Columbia. La primera de estas conferencias, "La psicología como la ve el conductista", se publicó en *Psychological Review* ese año; llegó a ser conocida como el "manifiesto" conductista, a pesar de que Watson nunca la formuló como tal (el primero que la llamó "manifiesto" fue Woodworth, en 1931). A dicho texto siguió una formulación más completa de su postura conductista en *Conducta: introducción a la psicología comparativa* (*Behavior: An Introduction to Comparative Psychology*), de 1914.

El conductismo de Watson Watson inició lo que más tarde se denominó "revolución conductista" al declarar que:

> La psicología como la ve el conductista es una rama experimental puramente objetiva de la ciencia natural. Su meta teórica es la predicción y el control del comportamiento. La introspección no forma parte de sus métodos, ni el valor científico de sus datos depende de la facilidad con que éstos se presten a la interpretación en términos de la conciencia.
>
> —(1913a, p. 158)

Afirmaba que la psicología es una ciencia positivista de predicción y control, basada en la descripción de la conducta y de sus antecedentes observables. La defensa de Watson de una psicología conductista fue una de las muchas apelaciones de principios del siglo XX a un planteamiento no teórico sino conductual de las ciencias humanas y sociales. Posiciones positivistas similares las asumieron Luther Lee Bernard (1919) en la sociología, Charles E. Merriam (1921) en la política y Wesley Claire Mitchell (1925) en la economía (Mills, 1998). Aparte de su rechazo de la introspección, la postura positivista básica de Watson era notablemente similar a la de

Titchener. Al igual que éste, defendía una ciencia experimental basada en observaciones repetibles, pero se concentraba en observaciones del comportamiento en lugar de en la introspección de los estados mentales.

El conductismo de Watson se fundamentaba en su desilusión respecto del debate sobre la mente animal y los problemas de la psicología introspectiva. Sin embargo, ya no se limitaba a tales asuntos, y su posición radical iba más allá de cualquier tema autorizado por el canon de Morgan o por el debate sobre el "pensamiento sin imágenes". Su programa conductista no se basaba en ningún contraste entre el éxito de su propio programa de investigación animal y el fracaso de la psicología introspectiva. Su propia investigación experimental sobre el aprendizaje de las ratas en el laberinto difícilmente proveía fundamentos para una psicología general que abarcara todas las formas de la conducta animal y humana. Su conductismo era, de hecho, poco más que una reiteración del enunciado de los principios empiristas y asociacionistas tradicionales transpuestos del ámbito de los estados mentales introspectivos a la conducta observable. El conocido "principio de contigüidad" fue la base de las leyes de estímulo-respuesta que Watson planteó, y el "principio de frecuencia" le sirvió como explicación de la formación de hábitos.

Cuando en 1913 Watson dio su conferencia de Columbia, la mayoría de los psicólogos ya habían superado el estudio experimental de la conciencia, y el trabajo de los psicólogos funcionales y aplicados había establecido el comportamiento observable como un tema legítimo de la psicología científica. Cattell, quien había invitado a Watson a Columbia, declaró en su discurso de 1904 en la Feria Mundial en Saint Louis lo siguiente:

> No estoy convencido de que la psicología deba limitarse al estudio de la conciencia como tal [...] la bastante difundida idea de que no hay psicología aparte de la introspección encuentra su refutación en el argumento crudo del hecho consumado. Me parece que la mayor parte del trabajo de investigación que he hecho en mi laboratorio es casi tan independiente de la introspección como el trabajo de la física o el de la zoología.
>
> —(1904, pp. 179-180)

En la asamblea de 1910 de la APA, Angell había predicho que la conducta desplazaría a la conciencia como el tema primordial de la psicología científica, y en la asamblea de 1912 advirtió que iba a reemplazarla por completo (Angell, 1913). La psicología ya se había definido en términos del comportamiento en libros de texto como *Elementos esenciales de la psicología* (*Essentials of Psychology*, 1911, pp. 1-2) de Walter B. Pillsbury, y *La ciencia de la conducta humana* (*The Science of Human Behavior*, 1912) de McDougall.

Sin embargo, si bien estos psicólogos rechazaban el método introspectivo, aún planteaban explicaciones mentalistas de la conducta (McDougall, 1908) o trataban el comportamiento observable como la base de las inferencias acerca de la conciencia y la cognición humanas y animales (Pillsbury, 1911). Watson se quejaba de que Pillsbury postulaba una definición anacrónica pues consideraba temas convencionales como las imágenes mentales (lo cual no era de sorprender, pues Pillsbury era alumno de Titchener). En cambio, Watson pensaba que había llegado el momento de que la psicología se desarrollara como una ciencia de la conducta y descartara toda referencia a la conciencia. De acuerdo con él, la psicología debía abandonar los términos "conciencia, estados mentales, mente, contenido verificable introspectivamente, imágenes y otros por el estilo" (1913a, p. 166). Aseveraba que se podía y debía desarrollar una ciencia del comportamiento basada en la observación pública de la conducta en lugar de una ciencia de la conciencia basada en la introspección privada, es decir, una psicología científica cuyos principios se formularían "en términos del estímulo-respuesta, de la formación de hábitos, de las integraciones de hábitos, y así por el estilo" (1913a, p. 167).

Daba tres razones principales para abandonar las referencias a la conciencia y la cognición y centrarse en la conducta. La primera era que tales referencias son redundantes en la psicología animal. Watson había llegado a la conclusión de que la especulación acerca de las mentes de los animales no tenía valor teórico ni práctico en cuanto a la comprensión de la psicología animal:

> Más de un estudioso de la conducta ha tratado de encuadrar los criterios de lo psíquico, esto es, de diseñar un conjunto de criterios objetivos, estructurales y funcionales que, cuando se apliquen a un

> caso particular, nos habiliten para decidir si unas u otras respuestas son positivamente conscientes o meramente indicativas de conciencia, o si son puramente fisiológicas. Problemas como éstos ya no satisfacen a los estudiosos del comportamiento. Sería mejor abandonar ese campo por completo y admitir con franqueza que el estudio de la conducta de los animales no tiene justificación, que admitir que nuestra búsqueda es de tan "borroso o elusivo" carácter. Uno puede suponer la presencia o ausencia de conciencia en cualquier parte de la escala filogenética sin afectar un ápice los problemas relativos al comportamiento ni influir de manera alguna al método de estudio experimental que se haga de los mismos.
>
> —(1913a, p. 161)

Watson generalizó la conclusión de que se puede estudiar la conducta animal sin referencia a la conciencia o a la cognición para el estudio del comportamiento humano:

> Se da por hecho que la conducta de los animales se puede investigar sin apelar a la conciencia [...] Se adopta aquí la posición de que el comportamiento del hombre y el de los animales se deben considerar en el mismo plano
>
> —(1913a, p. 176).

La segunda razón de Watson era el fracaso de la psicología estructural. Citaba el desacuerdo entre sujetos y del sujeto consigo mismo respecto del método de la "introspección experimental sistemática" que practicaban Titchener y sus seguidores, incluyendo el llamado debate sobre el pensamiento sin imágenes y el disenso sobre las definiciones teóricas de los estados conscientes. Éstas eran críticas justas a la psicología estructural, pero eran insuficientes para el rechazo de todas las referencias teóricas a la conciencia y la cognición en la psicología animal y humana.

La tercera razón de Watson era la irrelevancia práctica de una psicología de la conciencia. Él señaló que "la pedagogía experimental, la psicología de los medicamentos, la de la publicidad, la jurídica, la de las pruebas y la psicopatología", es decir, todos los enfoques psicológicos, se las habían arreglado para distanciarse de la psicología de la conciencia (1913a, p. 113). Sostenía que la psicología obtendría beneficios prácticos considerables adoptando un planteamiento conductista:

> Si la psicología siguiera el plan que propongo, el educador, el médico, el jurista y el hombre de negocios podrían utilizar nuestros datos de manera práctica tan pronto seamos capaces, experimentalmente, de obtenerlos.
>
> —(1913a, p. 168)

Sin embargo, su apelación a la psicología aplicada era un tanto carente de candor, pues él mismo no contribuyó en ninguna forma a la psicología aplicada sino hasta después de dejar la academia. Se resistió con firmeza a los intentos de persuadirlo a que trabajara en "pedagogía experimental" y, según dijo, carecía de tiempo para abocarse a la "psicología de pruebas". Durante la Primera Guerra Mundial estuvo a punto de tener que enfrentar la corte marcial del ejército a causa de un reporte negativo que escribió en el cual cuestionaba la validez de las pruebas de selección de personal, de cuya supervisión estaba a cargo (Cohen, 1979).

Watson planteaba que su defensa del conductismo era una generalización de su posición teórica, formada durante el estudio de la psicología animal. Sin embargo ésta era, cuando mucho, una demanda para la legitimización de la psicología animal, independientemente de cualquier efecto que pudiera tener en la psicología humana. En defensa de una disciplina de estatus profesional dudoso, Watson argüía que las leyes establecidas que rigen la conducta de los animales, desde la humilde amiba hasta las formas superiores, "tienen valor en sí y por sí sin referencia al comportamiento del hombre" (1913a, p. 177).

Asimismo, era engañoso en el sentido de que representaba su defensa de una psicología humana conductista como una generalización de la psicología animal. Esto se debía a que afirmaba que los humanos tienen capacidades cognoscitivas únicas que se basan en el lenguaje, de las cuales carecen los animales. Así, sostenía que:

> Se entiende fácilmente que la búsqueda del razonamiento, las imágenes, etc., en los animales, tiene que seguir siendo vana siempre, pues tales procesos dependen del lenguaje o de un conjunto de hábitos corporales de funcionamiento similar que se incorporan después de los hábitos del lenguaje.
>
> —(1914, p. 334).

De esta manera, Watson retomaba la relación cartesiana de la diferencia fundamental entre los humanos y los animales en función de la cognición y el lenguaje, basada en su concepción de la cognición como una forma de "habla interna" situada en la laringe:

> La diferencia fundamental entre el hombre y el animal, desde nuestro punto de vista, radica en el hecho de que el ser humano puede formar hábitos [lingüísticos] en la garganta.
>
> —(1914, p. 299).

Al negarle capacidades cognoscitivas y lingüísticas a los animales, Watson negaba la fuerte continuidad entre la psicología y el comportamiento humano y animal, "la teoría de la continuidad formulada por los darwinianos" (1914, p. 321). No obstante, afirmaba que había una fuerte continuidad respecto de los principios explicativos del aprendizaje de hábitos (basado en la contigüidad, la inmediatez y la frecuencia), los cuales creía que daban cuenta de todas las formas de la conducta animal y humana. Sostenía esta posición sin contradecirse porque trataba todas las formas de la cognición (incluyendo el lenguaje) como respuestas motoras sujetas a las leyes de la formación de hábitos.

La cognición como una respuesta motora Watson rechazaba las referencias teóricas a la conciencia y la cognición y las consideraba explicaciones ilegítimas de la psicología humana, pero sólo en la medida en que se interpretara y definiera a éstas en términos del análisis introspectivo. No negaba la existencia de la conciencia o la cognición humanas. Identificaba el pensamiento con el habla interna, específicamente con los movimientos de la laringe, y pensaba que "Todo pensamiento natural procede en términos de los procesos sensorio-motores en la laringe" (1913a, p. 174). Esta identificación lo llevó a hacer la atrevida predicción de que si alguien "perdiera de repente su aparato laríngeo sin que con ello se produjera una lesión grave en los demás mecanismos corporales", sufriría "una grave limitación de su capacidad para pensar" (1914, p. 327). Cuando se demostró que esto era falso, mediante los casos documentados de personas que siguieron pensando después de la ablación de su laringe, Watson modificó su teoría e incluyó otros músculos involucrados en la producción del habla. Él creía que se podía crear un método para observar el pensamiento correlacionando el habla manifiesta con los movimientos de la laringe, para obtener "un registro similar en carácter al del fonograma" (1913b, p. 424), aunque admitía que la posibilidad de estudiar los procesos reflexivos por tales métodos resultaba "casi tan lejana como [la del] día en que podamos distinguir, a través de métodos físico-químicos, la diferencia en la estructura y disposición de las moléculas entre el protoplasma vivo y las sustancias inorgánicas" (1913a, p. 174).

Watson consideraba que los pensamientos son por lo común inconscientes, pues los procesos sensorio-motores involucrados en la producción del habla "rara vez llegan a la conciencia de cualquier persona que no haya andado a tientas y tropiezos en pos de imágenes en el laboratorio de psicología" (1913a, p. 174). Para él, la virtud de identificar el pensamiento con los movimientos de la laringe y otros músculos involucrados en la producción del habla era lo que hacía del pensamiento una *conducta observable*, a la par con otro comportamiento observable y, por ende, sujeta a predicción y control. Como decía: "si se pudiera demostrar que tal conducta implícita no consistía en otra cosa que en movimientos verbales", entonces "la conducta del ser humano como un todo estaría tan abierta a la observación objetiva y al control como la del más inferior de los organismos" (1913b, p. 424).

Lo significativo de esta explicación no era su alusión fisiológica en relación con la cognición y el lenguaje, sino su concepción de ambos como *respuestas motoras periféricas*. Watson negaba que la conciencia y la cognición desempeñaran un papel en la explicación del comportamiento humano porque afirmaba que ambos fenómenos son en sí mismos, respuestas con-

ductuales más que causas internas de la conducta. Su ecuación del pensamiento con el "habla interna" le permitía concluir que los procesos de reflejo son "tan mecánicos como el hábito" (1913a, p. 174). Sechenov había refutado también la idea de que la conciencia y la cognición son causas explicativas de la conducta, pero la postura de Watson era más radical. Sechenov había sostenido que el pensamiento es sólo la causa inmediata del comportamiento, y que es determinado por los estímulos ambientales externos. Watson negaba que fuese una causa inmediata de la conducta, y aseguraba que es una respuesta conductual a los estímulos ambientales que no desempeña función en la producción de otras formas de comportamiento. Trataba el pensamiento como un subproducto epifenomenológico de los mecanismos del hábito subyacentes a las leyes del estímulo-respuesta. De esta manera, repudiaba la tesis central de la psicología funcional de que la conciencia y la cognición cumplen un rol activo en el mundo de la adaptación (1913a, p. 166).

Watson negaba que los estados cognoscitivos sean causas de la conducta iniciadas centralmente y, en consecuencia, rechazaba la teoría ideomotora del comportamiento (1913a, p. 174). Aseveraba que los pensamientos son respuestas motoras que se pueden integrar dentro de sistemas que responden en orden serial (mecanismos asociativos) (1913a, p. 174). Al suponer que así era, sostenía que no hay limitación teórica del método de estudio de la conducta (1913a, p. 174).

A la inversa, en su segunda conferencia en Columbia, "La imagen y el afecto en la conducta" ("Image and Affection in Behavior", 1913b), y en *Conducta: una introducción a la psicología comparativa* (*Behavior: An Introduction to Comparative Psychology*, 1914) admitió que si, se comprobaba que la cognición era un proceso iniciado centralmente y desempeñaba una función causal en la generación del comportamiento, esto socavaría la concepción de una psicología conductista fundamentada en leyes que describen secuencias observables de estímulo-respuesta. Esto en tanto que Watson sostenía que el cerebro y el sistema nervioso central no son más que "un mecanismo para coordinar impulsos de entrada y salida" (1913b, p. 424). Según él, la posibilidad de que tales procesos cognoscitivos fueran "iniciados centralmente" representaba el "obstáculo" más formidable para el "libre paso del estructuralismo al conductismo". Según planteó:

> Si el pensamiento transcurre mediante sensaciones excitadas centralmente, como sostiene la mayoría de los psicólogos tanto estructurales como funcionales, tendríamos que admitir que hay una grave limitación en el método del conductismo.
>
> —(1913b, p. 421)

Watson pensaba que muchos psicólogos y algunos "neurólogos de inclinación psicológica" cedían a la tentación de adjudicar los procesos cognoscitivos autónomos a las regiones más altas de la corteza cerebral, pero aseveraba que esta forma de dualismo neurofisiológico era poco más que un intento por sostener la concepción tradicional de un alma racional autónoma:

> Cuando el psicólogo se deshizo del alma, transigió con su conciencia estableciendo la idea de una mente que iba a permanecer siempre oculta y a la que sería difícil tener acceso. La transferencia de la periferia a la corteza ha sido el incentivo para llevar a la psicología a las vanas e infructuosas búsquedas de lo desconocido y lo incognoscible.
>
> —(1913b, p. 424)

La recepción del conductismo de Watson Las conferencias de Watson en Columbia tuvieron una cuantiosa asistencia, pero fueron pocos los que se apresuraron a abrazar su posición teórica, y le llevó algún tiempo a su modalidad de conductismo abrirse paso dentro de la psicología estadounidense (Samelson, 1981). Amigos y críticos por igual, como Calkins, Cattell, McDougall, Washburn, Woodworth y Yerkes rechazaban la postura extrema de Watson. La crítica más fuerte provenía de Angell, quien describía la posición de Watson como "científicamente incorrecta y, en lo filosófico, esencialmente iletrada" (carta a Titchener, 1915, citada en Larson y Sullivan, 1965, p. 342), si bien se abstenía de hacer públicas sus opiniones por respeto

a su ex alumno. La respuesta del propio Titchener fue sorpresivamente nula. Sin embargo, Titchener se rehusaba a reconocer el conductismo como una forma de psicología científica e insistía en que era meramente tecnología: "Watson nos está pidiendo, en realidad, que cambiemos una ciencia por una tecnología" (1914, p. 14).

Esto parece haberse debido a que Titchener valoraba el rigor experimental de los estudios animales que realizaba Watson, pero desdeñaba las razones teóricas que fundamentaban el conductismo. Como dijo a Watson en una carta de 1924: "Es bastante cierto que la lógica del conductismo está embrollada... La fuerza del movimiento no radica en su lógica fundamental, sino en su desempeño en el laboratorio" (citado en Larson y Sullivan, 1965, p. 348). Watson y Titchener entablaron una genuina amistad. Éste hospedó a Watson cuando Johns Hopkins fue la sede de la asamblea de 1910 de los experimentalistas, y Watson se refería a los psicólogos de la introspección, como Titchener, como sus "amistosos enemigos" (Watson, 1920, p. 97).

Para la mayoría de los psicólogos, y en especial para los que se dedicaban a la psicología aplicada, el atractivo primordial y duradero de la visión conductista de Watson era su promesa tecnológica de predicción y control (Samelson, 1981). No obstante, si las formas de la psicología aplicada a las que Watson apelaba, como "la pedagogía experimental, la psicología de los medicamentos, la de la publicidad, la jurídica, la de las pruebas y la psicopatología" (1913a, p. 169), le debían poco o nada al análisis experimental de la conciencia, tampoco le debían más que ello al conductismo. Psicólogos que trabajaban en la aplicación, como Scott, Witmer y Wolfe, apoyaban la petición de Watson de una psicología útil en un sentido práctico, pero rechazaban sus teorías de aprendizaje conductual.

A Watson se acercaron posteriormente algunos científicos que se habían vuelto afines a sus teorías, como Walter Samuel Hunter (1889-1954), quien publicó varias obras que apoyaban al conductismo (Hunter, 1922, 1925, 1928) y ofreció el primer curso sobre aprendizaje de la psicología estadounidense (Mills, 1998). En la década que siguió a las conferencias de Watson en Columbia, aparecieron varios textos a favor de la postura conductista, de psicología general (Dunlap, 1922; Smith y Guthrie, 1921), psicología clínica (Burnham, 1924), psicología social (Allport, 1924) y psicología del desarrollo (Mateer, 1918). No obstante, muchos psicólogos se decían conductistas simplemente porque ello resultaba una etiqueta conveniente para rechazar cualquier ciencia experimental de la conciencia y debido a su compromiso con la psicología aplicada. Mientras la "vieja guardia" académica protestaba contra la retórica crítica de Watson, la "mayoría silenciosa" de los psicólogos científicos dedicados a la psicología aplicada seguía con sus exploraciones prácticas en los campos de la psicología educacional, industrial y clínica (O'Donnell, 1985).

El propio Watson tenía una fe suprema en el potencial del conductismo. Creía que la formulación de los principios conductistas permitiría a la psicología establecer un sistema de leyes tal que, según dijo en su momento: "dado el estímulo, la psicología pueda predecir cuál será la respuesta o que, por otra parte, dada la respuesta, se pueda especificar la naturaleza del estímulo real" (1919, p. 10).

Aprendizaje y condicionamiento Watson afirmaba que los principios de la inmediatez y la frecuencia eran suficientes para explicar la formación de hábitos. Pensaba que esto permitía eliminar toda referencia a las asociaciones hechas por un organismo:

> Cuando se eliminan los movimientos inútiles, los correctos surgen de manera serial, sin ningún encadenamiento o nexo en sentido material alguno (enlaces, conexiones, etc.). Dicho en otros términos, no vemos necesidad de hablar de "asociaciones".
>
> —(1914, p. 260)

En años posteriores, Watson cambió esta explicación de la formación de hábitos por la explicación de Pavlov de los reflejos condicionados, lo cual evidenció su discurso presidencial de 1915 en la APA titulado "El lugar del reflejo condicionado en la psicología" ("The Place of the Conditioned Reflex in Psychology", Watson, 1916).

Yerkes y Morgulis habían presentado el trabajo de Pavlov a los psicólogos estadounidenses en una ponencia que publicaron en 1909. Watson lo describió asimismo con algún detalle en

Conducta: Una introducción a la psicología comparativa (1914), y él y sus alumnos de posgrado tradujeron la versión francesa de 1913 de *Psicología objetiva* de Bechterev. Sin embargo, el repentino entusiasmo de Watson por los reflejos condicionados era un poco sorprendente, dado el fracaso de sus colegas en el intento de reproducir experimentalmente tanto el reflejo salivatorio pavloviano (Lashley, 1916) como el reflejo del retiro del dedo de Bechterev (Hamel, 1919). Watson basó su discurso presidencial en un solo estudio, en el cual generó los reflejos condicionados del ritmo cardiaco y la flexión de extremidad en un perro al aparear una señal con una descarga eléctrica en la pata del animal (Bolles, 1993). Había intentado originalmente presentar los resultados de los experimentos llevados a cabo en el verano y otoño de 1915, en los cuales él y Lashley habían tratado de registrar las débiles contracciones de musculatura involucradas en el pensamiento interno. Como esto resultó un fracaso, Watson cambió de último minuto su tema al de los reflejos condicionados.

Watson aprovechó los principios del condicionamiento clásico para inducir un temor condicionado hacia una rata blanca en un bebé de 11 meses al cual se llegó a conocer como "el pequeño Albert". Este experimento se basó en la investigación con recién nacidos que Watson había iniciado en 1916 en la clínica Henry Phipps Psychiatric Clinic de Baltimore, dirigida por Adolf Meyer. Éste, entonces profesor de psiquiatría en Johns Hopkins, aprobaba el enfoque conductista de Watson y lo invitó a crear un laboratorio para el estudio del desarrollo infantil. Un resultado de esta investigación fue que Watson llegó a creer que, aunque hay varias respuestas emocionales innatas, la mayoría es producto del aprendizaje condicionado. Trabajando con Rosalie Rayner, una de sus alumnas de posgrado, indujo un temor condicionado a las ratas en Albert apareando repetidamente la presentación de la rata blanca con estímulos altisonantes y atemorizantes que se generaban golpeando la tapa de una cacerola con una barra de metal (Watson y Rayner, 1920). Watson y Rayner trataron después de extinguir el temor de Albert a las ratas, pero el chico fue sacado de la institución antes de que pudieran hacerlo (Harris, 1979).

Las pequeñas dificultades de la vida Para 1919, cuando se publicó *La psicología desde el punto de vista de un conductista* (*Psychology from the Point of View of a Behaviorist*), Watson se encontraba en el pináculo de su carrera académica y el conductismo empezaba a tener un impacto significativo. Sin embargo, su carrera académica llegó a un abrupto fin al año siguiente. Fue

John B. Watson y el Pequeño Albert con una rata blanca.

humillado públicamente a causa de su amorío con su alumna de posgrado, Rosalie Rayner. Mientras se hallaba de visita en casa de los padres de Rayner, su esposa descubrió cartas de amor entre ellos, en las cuales él le decía: "cada una de mis células es tuya". La prensa ridiculizó a Watson durante el sonado juicio de divorcio que siguió, en el cual el juez lo castigó y lo llamó "un experto en mala conducta". Fue despedido de Johns Hopkins en 1920, aunque ello no se debió a su amorío ni a su divorcio. Watson y Rayner habían creado instrumentos de laboratorio para medir la fisiología del orgasmo femenino. Meyer exigió que la universidad lo despidiera pues, a su parecer, ello constituía una "cuestión de principios", lo cual se llevó a cabo argumentando la "delincuencia moral" de aquella investigación del orgasmo femenino (Rodgers, 2001).

Esto le dificultó mucho a Watson conseguir otro puesto académico, y nunca más lo hizo, aunque mantuvo un puesto seguro de medio tiempo como conferencista en la New School of Social Research de Nueva York. Titchener fue uno de los pocos psicólogos dispuestos a defenderlo y a darle una carta de recomendación. Sin arredrarse por lo que más tarde llamaría "una de las pequeñas dificultades de la vida", Watson comenzó una carrera en la publicidad, en la cual logró aún mayor éxito que el que había tenido en la academia. Trazó estrategias para predecir y controlar la conducta del consumidor que fueron mucho más eficaces que cualquiera de sus primeras incursiones en la psicología animal y humana. Empezó a trabajar en este campo con J. Walter Thompson y luego, en 1930, llegó a la vicepresidencia y a un salario de alrededor de 70 000 dólares (más de 800 000 dólares de hoy). Después se cambió a la William Esty & Company y trabajó allí entre 1935 y 1945. Incrementó las ventas de productos como el talco *Baby Powder* de Johnson, la *Cold Cream* de Pond's y el café *Maxwell House Coffee*, e inició estrategias de *marketing* como las encuestas demográficas y las muestras gratis. Inventó la práctica de tomar un descanso del trabajo de oficina para beber café (*coffee break*) para vender dicha bebida, e introdujo la táctica de poner golosinas en las cajas registradoras de los supermercados para inducir a madres e hijos a consumir.

Aunque ya no tenía un puesto académico, Watson seguía publicando artículos y libros, entre ellos *Conductismo* (*Behaviorism*) en 1924. Durante la década de 1920 las revistas de la corriente principal de la psicología siguieron publicando análisis de su trabajo, aunque las referencias al mismo empezaron a declinar precipitadamente después de 1935 (Todd, 1994). Una donación de Laura Spelman Foundation en 1923 permitió a Watson trabajar con Mary Cover Jones en un estudio sobre eliminación de los temores condicionados (como los que se habían inducido en Albert). Ambos hicieron desaparecer el temor a los conejos de un niño conocido como Peter (Jones, 1924) por la vía del "contracondicionamiento", enseñándole al niño a relajarse en aproximaciones progresivas al estímulo inductor del miedo, técnica caracterizada más tarde como "desensibilización sistemática" (Wolpe, 1958, 1973).

El ambientalismo de Watson En su última obra importante, *Conductismo* (1924/1930), Watson negó la existencia de instintos, rasgos y capacidades heredados (aunque anteriormente había admitido la base instintiva de muchas formas de conducta animal y humana [Watson, 1914]) y manifestó que, dados los recursos existentes, se podría emplear una psicología conductista para crear cualquier tipo de ser humano que la sociedad deseara:

> Denme una docena de infantes saludables y bien formados, y un entorno específico, y les aseguro que tomaré cualquiera al azar y lo capacitaré para que se convierta en cualquier tipo de especialista que yo pudiera elegir (médico, abogado, artista, jefe de comercio y, sí, incluso mendigo y ladrón) independientemente de sus talentos, inclinaciones, tendencias, habilidades y vocaciones, y de la raza de sus antepasados.
>
> —(1924/1930, pp. 103-104)

El compromiso positivista de Watson con la descripción, la predicción y el control del comportamiento observable como meta de la psicología científica no autorizaba su ambientalismo extremo. Sin embargo, ésta era una opinión compartida por muchos otros conductistas, en especial los que criticaban la teoría de los instintos de McDougall, como Dunlap (1919) y Luther Bernard (1921). Quizás el conductista ambientalista más extremo era Zing-Yang Kuo (1898-

1970), alumno de Edward C. Tolman en la Universidad de California en Berkeley, quien escribió una serie de influyentes críticas al concepto del instinto (1921, 1924, 1930). Kuo llevó a cabo una serie de experimentos en los cuales crió a gatitos junto con ratas y aves sin que los felinos mostraran la conducta instintiva agresiva y depredadora que tradicionalmente se esperaría. Regresó a China en 1923, donde se dice que introdujo el conductismo (Hothersall, 1995), aunque la investigación reciente ha arrojado dudas sobre su adhesión al mismo (Blowers, 1998).

Los últimos años En 1928 Watson y Rosalie Rayner, ya casados, publicaron *La atención psicológica del infante y el niño* (*The Psychological Care of Infant and Child*). De esta obra, la cual fue muy favorablemente reseñada por el filósofo Bertrand Russell (quien aprobó particularmente la defensa que hacía Watson de la educación sexual), se vendieron más de 100 000 ejemplares durante los primeros meses. Ellos recomendaban un método austero para criar a los niños, supuestamente basado en principios conductistas, según los cuales era necesario establecer límites al amor y el afecto manifiestos:

> Nunca los abrace ni los bese, nunca los deje sentarse en su regazo. Si tiene que hacerlo, béselos una vez en la frente al dar las buenas noches. Salúdelos de mano por la mañana.
>
> —(1928, p. 81)

Tales procedimientos fueron de dudosa eficacia con los propios hijos de Watson. Su hijo mayor, James, describió más tarde a su padre como un ser "insensible, incomunicado emocionalmente, incapaz de expresar y manejar ninguno de sus propios sentimientos o emociones" (Hannush, 1987, p. 137). James intentó suicidarse, y su hermano Billy, psiquiatra y alcohólico crónico, lo hizo. Rosalie expresó posteriormente dudas acerca de algunos de los procedimientos de paternidad que él y su esposo habían formulado y puesto en práctica, en un artículo en *Parents Magazine* titulado "Yo soy la madre de los hijos de un conductista" ("I Am the Mother of a Behaviorist's Sons" (R. R. Watson, 1930).

Además de sus publicaciones académicas y sus populares libros, Watson colaboraba también de manera regular en las revistas que estaban de moda, como *Harper's*, *New Republic* y

En la granja. La jubilación de John B. Watson.

Cosmopolitan. Publicista elocuente y persuasivo, daba pláticas radiofónicas y entrevistas a los diarios con regularidad, y en sus últimos años se convirtió en una figura cercana a lo que hoy consideraríamos una celebridad. Construyó una mansión en Connecticut con las regalías de sus populares libros y la remuneración de su trabajo en publicidad. Era un hombre apuesto, simpático, bien vestido y que gozaba de la buena vida. También era un bebedor y mujeriego incorregible. Aunque McDougall le ganó oficialmente en el debate que se conoció como "la batalla del conductismo" (Watson y McDougall, 1929), señaló con acritud que Watson había obtenido todos los votos femeninos.

A pesar de que éste superó muchas de las "pequeñas dificultades de la vida", nunca llegó a reponerse de la muerte de Rosalie, acaecida en 1935 y causada por una fiebre que contrajo en un viaje. Había abandonado casi totalmente la psicología para aquel entonces, y en sus últimos años se recluyó casi totalmente. Vendió la mansión de Connecticut y ahogó sus penas en alcohol, cuando ya no pudo ignorarlas a través del trabajo en publicidad.

La APA le otorgó una mención en 1957 por su contribución a la psicología, con el reconocimiento de que él "había iniciado una revolución en el pensamiento psicológico" (Karier, 1986, p. 148). A la edad de 79 años viajó a Nueva York, y se hospedó en el hotel donde se estaba celebrando la ceremonia de la convención, pero de último momento ya no pudo asistir a ésta; en su lugar fue su hijo Billy y agradeció el honor (Buckley, 1989). El legado de Watson se estableció como algo ambiguo para muchos psicólogos, incluso los neoconductistas, quienes fueron renuentes a reconocerlo como predecesor intelectual. Según Franz Samelson fue difícil encontrar a alguien dispuesto a redactar su obituario cuando murió al año siguiente (citado en Mills, 1998).

PRUEBAS MENTALES, INMIGRACIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Watson y los conductistas posteriores extendieron sus principios de aprendizaje basados en estudios experimentales de la conducta animal para que abarcaran todas las formas de comportamiento animal y humano, y los formularon como fundamentos de sus tecnologías de predicción y control. Este imperialismo explicativo los expuso a cuestionamientos posteriores sobre el campo de acción de sus teorías, planteados por etólogos, psicólogos de la conducta animal y psicólogos cognoscitivos. Sin embargo, los conductistas no fueron los únicos que se extralimitaron en las primeras décadas del siglo XX. Otros psicólogos hicieron reales los temores de Wundt y de Titchener en su intento de transformar a la psicología de una ciencia "de trivialidades" en una "ciencia de ingeniería humana" mediante los programas de las pruebas mentales (Terman, 1924, p. 106).

El intento de Cattell de desarrollar las pruebas mentales en Columbia basándose en la teoría de Galton de que la agudeza sensorial se correlaciona significativamente con la inteligencia se vino abajo cuando los estudios de Wissler indicaron que no había correlación significativa entre las puntuaciones de las pruebas mentales y las calificaciones escolares (Wissler, 1901). Sin embargo, las pruebas mentales no se extinguieron con el programa antropométrico de Cattell. El psicólogo británico Charles Spearman (1863-1945), ex alumno de Wundt, criticaba severamente los resultados de Wissler y aseguraba que su propia investigación demostraba una fuerte correlación entre las mediciones de agudeza sensorial y la inteligencia (Spearman, 1904). Sostenía que las diversas pruebas que utilizó eran mediciones de una capacidad común que él llamó inteligencia general (g). Galtoniano dedicado, afirmaba que esta capacidad la determina la herencia. Muchos psicólogos estadounidenses aceptaron esta opinión y elaboraron programas de pruebas mentales basados principalmente en las pruebas de medición de inteligencia, pero también en mediciones de actitud, aptitud, desarrollo, salud mental y personalidad.

La prueba de inteligencia Binet-Simon

Alfred Binet (1857-1911), director del laboratorio de psicología fisiológica en La Sorbona y director de la revista *L'Année Psychologique*, ideó una serie de pruebas diseñadas para identificar

a los niños retardados pero educables, dentro del sistema escolar elemental francés, el cual se había ampliado radicalmente a fines del siglo XIX, cuando la educación primaria se hizo obligatoria. Binet describió por primera vez estas pruebas, que incluían medidas de asociación, terminación de frases (prueba derivada de Ebbinghaus), memoria y juicio moral, en *Estudios experimentales de la inteligencia* (*Experimental Studies of Intelligence*), de 1903.

En coautoría con su ayudante de investigación, Theodore Simon (1873-1961), Binet publicó una serie de ponencias en *L'Année Psychologique* en 1905, en las cuales describió una nueva escala para medir la inteligencia de los niños (Binet y Simon, 1905a, 1905b, 1905c). Esta escala, que comprendía 30 reactivos ordenados por grado de dificultad, se aplicó a gran cantidad de niños entre 1905 y 1908. Se corrigió en 1908; se elaboraron 54 pruebas de acuerdo con niveles de edad de entre los tres y los 13 años, y se aseguró que se aplicaría a los niños según su edad. La escala Binet-Simon (corregida otra vez en 1911, justo antes de la muerte de Binet) fue un gran éxito en Europa y fue traducida a diversas lenguas. Proporcionaba una medición supuestamente objetiva de inteligencia general que era fácil de obtener, aun cuando Binet y Simon señalaban enfáticamente las limitaciones de su prueba.

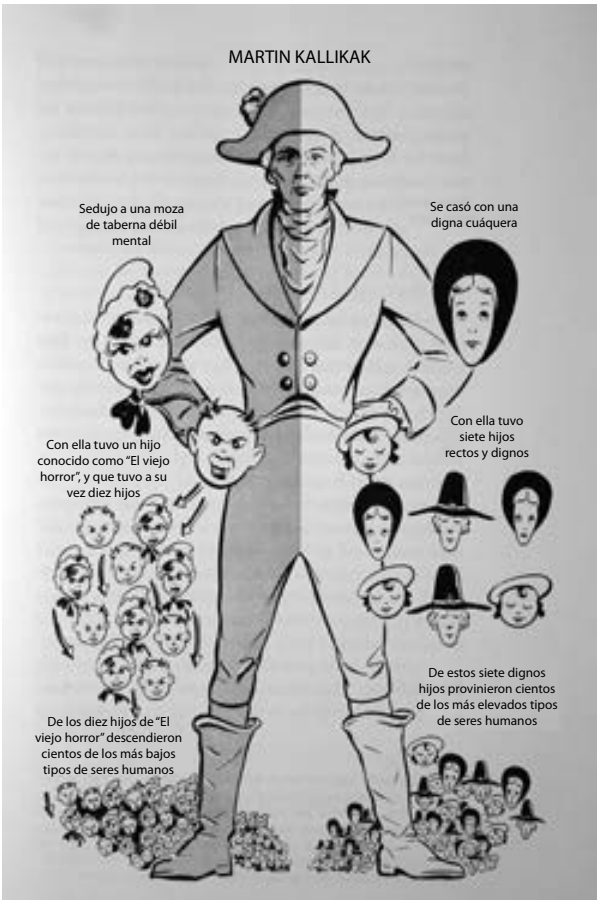
Ambos científicos emplearon el término "nivel mental" mucho más que el posterior y más popular de "edad mental" (Stern, 1914), para caracterizar los niveles supuestamente apropiados de inteligencia según cada edad. Esto se debió a que sostenían que su escala era un instrumento útil para identificar a los niños que necesitaban una educación especial, y no una medición de un nivel fijo de inteligencia. Diseñaron programas de educación especial con los cuales esperaban elevar el nivel mental de los niños retrasados.

Sin embargo, tal precaución se arrojó por la borda cuando Henry H. Goddard y Lewis M. Terman (1877-1956) importaron la escala Binet-Simon a Estados Unidos. Goddard, enérgico y entusiasta posgraduado de la Universidad Clark, se convirtió en director del laboratorio de investigación para el estudio de la debilidad mental en la Vineland Training School for Feeble-Minded Girls and Boys de Nueva Jersey, en 1906. Tradujo la escala Binet-Simon al inglés (con sólo algunas correcciones menores) y capacitó a maestros de las escuelas locales para aplicar las pruebas y registrar las puntuaciones. También tradujo la escala Binet-Simon corregida de 1911 (Goddard, 1911), la cual se convirtió en la prueba de inteligencia estadounidense estándar antes de que Lewis Terman publicara su propia versión en 1916.

Lewis M. Terman era un joven granjero de Indiana que se desempeñó con excelencia en la escuela y la universidad, y que obtuvo una beca para la Universidad Clark en 1903. Obtuvo su doctorado en 1905 con una tesis titulada "Genio y estupidez" ("Genius and Stupidity"(Terman, 1906). Se mudó a California por razones de salud y, luego de algunos años como director de San Bernardino High School y como profesor de pedagogía en Los Angeles State Normal College, se convirtió en profesor de estudios de la infancia en la Universidad Stanford en 1910. Allí permaneció durante el resto de su carrera, y fue director del departamento de psicología durante muchos años. La corrección de Terman en 1916 a la escala Binet-Simon fue mucho más que una traducción; incluía 36 reactivos adicionales y estaba calibrada en relación con una muestra de estandarización representativa extraída de las escuelas de California. La escala Stanford-Binet, como llegó a denominársele, fue diseñada para asegurar que se analizara el nivel mental del niño promedio entre los cinco y 16 años de edad. De este modo, el niño de 10 años promedio se le aplicaría la prueba en relación con la "edad mental" supuestamente normal para dicha edad, y el "cociente de inteligencia" (CI) promedio para cualquier edad sería de 100. Terman definió el **cociente intelectual** (CI) como el "cociente mental" de Stern (la proporción de la edad mental a la edad cronológica) multiplicado por 100. La escala Stanford-Binet se convirtió en la prueba de inteligencia estándar que perduró en Estados Unidos hasta su corrección en 1937.

Goddard y los débiles mentales

Goddard y Terman no siguieron a Binet y Simon al considerar sus escalas simplemente como instrumentos útiles para identificar a niños necesitados de educación especial; más bien las manejaron como medidas objetivas de niveles de inteligencia determinados genéticamente,



Representación de los "buenos" y "malos" descendientes de Martin Kallikak.

para emplearlas en programas intervencionistas de ingeniería social. En el estudio de Goddard de una familia de Nueva Inglaterra, *La familia Kallikak: estudio de la debilidad mental* (*The Kallikak Family: A Study in Feeble-Mindedness*, 1912), se pretendía demostrar que la inteligencia y la debilidad mental son hereditarias. Goddard, quien había leído a Galton y oído hablar del trabajo de Mendel cuando viajó a Alemania, creía en ello. Había descubierto, por su experiencia en Vineland, que los parientes de personas débiles mentales (individuos con CI de menos de 70) con frecuencia padecían también de retraso mental. Cuando conoció a una joven de 22 años cuya prueba dio un resultado de edad mental de nueve, a la cual llamó Deborah Kallikak, se impuso la tarea de rastrear su árbol genealógico.

De acuerdo con Goddard y sus investigadores, el árbol genealógico de Deborah se pudo rastrear hasta Martin Kallikak, un soldado de la Guerra de Independencia. Martin era de origen cuáquero y se había casado con una doncella cuáquera con la cual tuvo siete hijos. Los descendientes de esta línea del árbol genealógico se convirtieron en ciudadanos destacados que trabajaron como abogados, doctores, jueces, maestros y alta burguesía terrateniente. No obstante, estando ebrio, Martin sedujo a una moza débil mental. Con ella tuvo un hijo ilegítimo, Martin Junior, quien a su vez fue padre de diez hijos. Los descendientes de esta otra línea del árbol genealógico fueron ladrones, prostitutas, dueños de burdeles, alcohólicos, personas inmorales y sexualmente licenciosas, todo ello claros indicadores de debilidad mental, según Goddard (si bien, en su análisis la conducta sexualmente licenciosa y bebedora de Martin Kallikak padre fue convenientemente ignorada).

Aunque Goddard llamó a su estudio un "experimento natural", no hizo ningún intento por controlar las diferencias ambientales o sociales, y su conclusión de que la debilidad mental era hereditaria se basó en el poco convincente supuesto de que la determinaba un gen recesivo. No obstante, muchos aceptaron sus conclusiones, las cuales fueron citadas extensamente. Aquel estudio sirvió de paradigma para gran número de estudios similares (si bien, igualmente defectuosos) de la herencia de la inteligencia y la debilidad mental y fue considerado una versión científicamente acreditada del estudio anterior de Richard Dugdale (1877) de los Jukes, una familia del norte de Nueva York con una ascendencia de degeneración y criminalidad. Más tarde se usaría la frase "Jukes y Kallikaks" para describir a familias problemáticas y de herencia sospechosa (Zenderland, 1998).

Goddard se las arregló también para convencer a los agentes de inmigración en la isla Ellis de que él era capaz de identificar a los débiles mentales entre la creciente cantidad de inmigrantes del este y sur de Europa, a los cuales consideraba de "origen paupérrimo" (en comparación con los del norte y oeste europeos, a quienes catalogaba como seres de "buen origen") que migraban entonces a Estados Unidos. A los inspectores les impresionaba particularmente la habilidad de Goddard para identificar a simple vista a los débiles mentales y obtener luego la confirmación "objetiva" de tal categorización mediante las bajas puntuaciones de la gente en la prueba Binet-Simon (aunque los administradores de la prueba comentaban que ellos mismos, a su llegada a Estados Unidos, no habrían sido capaces de contestar a las preguntas acerca de los Gigantes de Nueva York). A medida que los inspectores de inmigración empezaron a utilizar las pruebas de inteligencia de Goddard (y también, sus juicios intuitivos sobre el personal de Vineland de Goddard), se negó la entrada al país a un creciente número de inmigrantes, bajo el argumento de su supuesta debilidad mental.

Pruebas de inteligencia en la isla Ellis.

La Primera Guerra Mundial y el proyecto de pruebas del ejército

La aportación de los psicólogos en la Primera Guerra Mundial impulsó enormemente el perfil público de las pruebas mentales y de la psicología estadounidense. Los experimentalistas de Titchener estaban celebrando un congreso en Harvard cuando se anunció la entrada de Estados Unidos a la guerra el 6 de abril de 1917. Convocaron a una sesión especial (a la cual se excusó Titchener por no asistir) para analizar las propuestas de ayuda por parte de los psicólogos, la cual fue presidida por Yerkes, entonces presidente de la APA. Aunque éste era primordialmente un psicólogo comparativo de Harvard, también trabajó como psicólogo consultor en el hospital psicopático Boston State Psychopathic Hospital, donde desarrolló la Yerkes-Bridges Point Scale of Intelligence (Yerkes, Bridges y Hardwick, 1915).

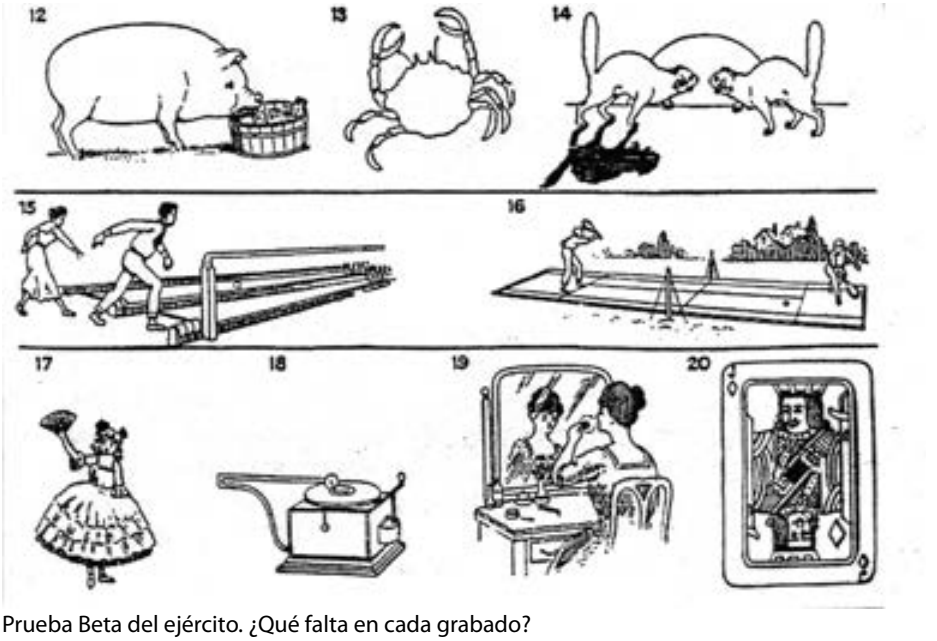
Organizador nato, Yerkes no perdió tiempo y siguió la recomendación de los experimentalistas de que visitara Canadá para estudiar el papel que los psicólogos canadienses habían tenido en la guerra (como parte de las fuerzas británicas, Canadá había entrado en guerra con los aliados en 1914). Pocos días después se reunió con Carl C. Brigham, de la Comisión de Hospitales Militares Canadienses. Más tarde, en la junta del Consejo de la APA en Filadelfia formó un comité integrado por él, Cattell, Thorndike y Watson, para explorar las formas en que los psicólogos podían aportar algo al esfuerzo bélico.

Una propuesta era elaborar métodos de examen psicológico para facilitar la selección de oficiales y el rechazo de reclutas que fueran débiles mentales. Yerkes formó el Committee on Methods of Psychological Examining for Recruits (CMPER), mientras que Walter Dill Scott (quien había tenido una riña con Yerkes, pues creía que éste promovía sus intereses personales) formó el Committee on the Classification of Personnel in the Army (CCPA). El comité de Yerkes, que incluía a Terman y Goddard junto con otros examinadores educacionales, vocacionales y médicos, pasó dos semanas en Vineland creando pruebas de inteligencia para el ejército y probando estos instrumentos en instituciones locales y en unas cuantas bases militares. Luego de reconocer que las pruebas individuales ocuparían demasiado tiempo, desarrollaron varias pruebas de inteligencia de grupo.

Los mencionados presentaron su propuesta para examinar a reclutas del ejército por medio del **National Research Council**, el organismo estadounidense fundado en 1916 para adminis-

Pruebas de inteligencia de grupo a los reclutas en la Primera Guerra Mundial.

trar los proyectos de investigación de ciencias naturales financiados por el gobierno. Cuando el ejército aprobó lo que se denominó **Army Testing Project**, creó una división de psicología dentro del Cuerpo de Sanidad, el cual operaba bajo el mando del director general de Sanidad Pública (en cambio, el Comité de Clasificación de Personal de Scott operaba bajo el mando de la Ordenanza General). El Army Testing Project empleó, a la larga, a un equipo de más de 400 elementos militares que aplicaban pruebas de inteligencia de grupo a todos los reclutas del cuerpo armado, entre las cuales estaban la prueba Alpha para soldados alfabetizados, y la prueba Beta (gráfica) para los que no sabían leer o no sabían leer en inglés. Para cuando el pro-



Prueba Beta del ejército. ¿Qué falta en cada grabado?

Revista *Psychology*, 1928.

grama terminó, a principios de 1919, habían sometido a pruebas a cerca de dos millones de soldados.

Colocar a la psicología en el mapa La utilidad práctica de tales pruebas masivas era dudosa. Con la excepción de rechazar a un pequeño porcentaje de soldados por su supuesta incompetencia mental (lo cual resulta paradójico, pues no se necesitaban realmente altos niveles de inteligencia para las matanzas en las trincheras), el ejército aceptó pocas de las recomendaciones del comité de Yerkes y suspendió el Army Testing Project después del fin de la guerra (Samelson, 1977). No obstante, muchos reconocían que las pruebas mentales en gran escala podían haber reducido los costos y aumentado la eficiencia del ejército (O'Donnell, 1985). El Army Testing Project y el reconocido éxito del comité de Scott en la clasificación del personal sirvieron para promover la opinión pública sobre la utilidad de las pruebas mentales y, asimismo, la reputación de los psicólogos, gracias a las alabanzas a sus logros planteadas por publicaciones como el *New York Times* y *Harper's*. Como señaló Cattell, el Army Testing Project "colocó a la psicología en el mapa de Estados Unidos, extendiéndose en algunos casos más allá de estos límites, hacia el mundo de la fantasía" (1922, p. 5).

A muchos psicólogos que trabajaron en los diversos comités del ejército la experiencia les pareció emocionante y estimulante, y les dio una mayor recompensa que la tradicional vida académica. Incluso, Yerkes se lamentó de que la guerra no hubiera durado un poco más (O'Donnell, 1985). La satisfacción emocional de ver reconocidas sus aportaciones profesionales inspiró y alentó a muchos psicólogos a extender su experiencia práctica de guerra a la solución de problemas en tiempos de paz. Yerkes y Angell fueron designados para el National Research Council, el cual patrocinó la creación de la **National Intelligence Test** para niños (National Research Council, 1920). El financiamiento para la creación de ésta provino de una donación de Rockefeller de 25 000 dólares y fue aplicada a más de siete millones de niños en la década de 1920. Carl Brigham, psicólogo canadiense que más tarde se iría a Princeton, usó la prueba Army Alpha Test (la cual contribuyó a crear) como base para la Scholastic Aptitude Test (SAT), la prueba de aptitud escolar más utilizada y conocida en Estados Unidos, la cual se presentó primero como una prueba de admisión para quienes solicitaban el ingreso a Princeton.

Sea cual fuere la realidad, el público creía que los psicólogos habían desarrollado un método sencillo y eficaz para medir la inteligencia, y el comercio y la industria aumentaron su demanda de servicios de pruebas psicológicas para promover su propia eficiencia y reducción de costos. La popularidad de la psicología creció espectacularmente en la década de 1920, en medio de la euforia y la prosperidad económica general que siguió a la victoria estadounidense en la Primera Guerra Mundial (Sokal, 1984). Los promotores de la utilidad práctica de la psicología escribían artículos para revistas como *Harper's*, *Collier's* y *Atlantic Monthly*. Joseph Jastrow colaboraba en un diario nacional con una columna titulada "Consérvese mentalmente apto" ("Keeping Mentally Fit", 1928, citado por Benjamin y Bryant, 1997). En su columna "Exploración de la mente" ("Exploring the Mind") el periodista Albert Wiggam proclamaba el potencial de la psicología como instrumento de cambio personal y social:

> Los hombres y mujeres nunca necesitaron tanto la psicología como hoy. Usted no puede alcanzar estas cosas [la eficacia y la felicidad] en su más cabal medida sin el nuevo conocimiento de su propia mente y personalidad que nos han dado los psicólogos.
>
> —(1928, p. 13)

En la década de 1920 se produjo la publicación de la primera oleada de los libros de autoayuda junto con diarios y revistas que ofrecían ampliamente consejos psicológicos sobre una diversidad de temas como matrimonio, adolescencia, depresión, y crianza de los hijos. Esos mismos años atestiguaron también la fundación de las primeras revistas populares de psicología (Benjamin y Bryant, 1997), a saber: *Psicología: salud, felicidad, éxito* (*Psychology: Health, Happiness, Success,* fundada en 1923), *La revista de revistas psicológica* (*The Psychological Review of the Reviews,* fundada en el mismo año) y *Revista mensual de psicología industrial* (*Industrial Psychology Monthly*, fundada en 1926), entre otras. La avidez pública de conocimiento y servicios psicológicos proveía nuevas oportunidades para los psicólogos educacionales, industriales, clínicos y de consejos, pero también para individuos sin entrenamiento psicológico que meramente alegaban tener conocimientos psicológicos. Preocupados por tales acontecimientos, los científicos de la psicología aplicada presionaron a la APA para que creara un programa de certificación para los psicólogos, el cual tuvo poco éxito en las décadas siguientes.

Inmigración y esterilización

Desafortunadamente, la nueva confianza que sentían los científicos de la psicología aplicada, los llevaba por algunos caminos peligrosos. Un resultado alarmante del Army Testing Project fue que alrededor de 50 por ciento de los reclutas examinados obtuvieron el nivel de **cretino** o "subnormal", situado por Goddard entre las edades mentales de 8 y 12 años de edad (y con un CI de entre 50 y 70). Goddard declaró que los resultados de la prueba demostraban que "la mitad de la raza humana está apenas por encima de la idiotez" (1919, p. 234). En su reporte final sobre el Army Testing Project, Yerkes concluyó que "la debilidad mental [...] se presenta con mucho mayor frecuencia de lo que previamente se había supuesto" (Yerkes, 1921, p. 789). Esto desató pánico en el ánimo de los psicólogos y el público en general, y aceleró dos procesos que habían comenzado antes de la guerra y surgían de los supuestos acerca del carácter hereditario de la inteligencia y la debilidad mental: la demanda de cuotas de inmigración y de programas de esterilización.

Varios trabajos hicieron hincapié en las consecuencias de permitir que los inmigrantes del este y sur de Europa contaminaran la reserva de genes de los colonizadores nórdicos originales (provenientes del norte y oeste de dicho continente). Carl Brigham arguyó, en *Estudio de la inteligencia estadounidense* (*A Study of American Intelligence*, 1923, obra prologada por Yerkes), que la inteligencia promedio de los inmigrantes recientes era menor que la de los estadounidenses autóctonos, y que la inteligencia promedio había disminuido significativamente desde 1900. Madison Grant planteó detalladamente los temores racistas sobre la proliferación excedente de los nuevos inmigrantes (lo cual, supuestamente, era un signo de debilidad mental) en *La extinción de la gran raza* (*The Passing of the Great Race*, 1916). El libro *¿Es Estados Unidos seguro para la democracia?* (*Is America Safe for Democracy?*, 1921) contenía recomendaciones específicas para programas de eugenesia positiva y negativa a fin de revertir la tendencia descendente observada en los niveles de inteligencia. En *La eficiencia y los niveles de inteligencia humanos* (*Human Efficiency and Levels of Intelligence*, 1920) Goddard expresó pensamientos sombríos acerca del futuro de la democracia y arguyó que la edad mental promedio de otras razas, incluida la negra, era mucho menor que la edad mental promedio de los blancos (varones, por supuesto). Recomendaba que se usaran las pruebas de inteligencia para privar del voto a los seres de bajo nivel de inteligencia, así como para determinar la idoneidad mental de quienes solicitaban empleo.

Unos cuantos psicólogos urgían a que se obrara con cautela y advertían sobre los peligros de adelantar conclusiones apresuradas y a partir de datos limitados (Boring, 1923). Watson y Franz Boas impugnaron vigorosamente los supuestos hereditarios de la inteligencia. Tal vez el crítico más agudo fue el periodista Walter Lippmann (1889-1974), quien en una serie de artículos en *New Republic* (revista que él fundó) se burló de la idea de que los psicólogos habían creado mediciones objetivas de la inteligencia. Desdeñaba la pretensión de que la inteligencia promedio de los adultos estadounidenses estaba apenas por encima del nivel de un cretino y la consideraba equivalente a la declaración absurda de que el nivel de inteligencia promedio de

los adultos estaba por debajo del nivel de inteligencia promedio de los adultos [*sic*] (Lippmann, 1922). Según él, quienes se lamentaban por el cálculo del Army Testing Project de la edad mental promedio de 13 años (Yerkes, 1921) estaban comparando este cálculo con la edad mental promedio de 16 años calculada con la corrección de la escala Stanford-Binet de 1916 (basada en una muestra de adultos blancos), que sólo demostraba la incongruencia de los diferentes cálculos de la inteligencia promedio (punto igualmente señalado por Freeman, 1922). Lippmann identificó el movimiento de las pruebas de inteligencia con lo que consideraba una "máquina de crueldad" basada en la "pretenciosa postura" de los psicólogos y en el "abuso del método científico" (Passmore, 1978).

De poco sirvió todo lo anterior. El Army Testing Project indicaba asimismo una declinación progresiva de la inteligencia de los soldados nacidos en el extranjero cuando se comparaba a los del norte y oeste de Europa con los del sur y el este. Yerkes, en su introducción a *Estudio de la inteligencia estadounidense* de Brigham (*A Study of American Intelligence* de Brigham, 1923), se hizo eco de las anteriores preocupaciones de Galton y Pearson acerca de la "eficiencia nacional" británica y planteó "que existía una amenaza del deterioro de la raza" en Estados Unidos y "que había una evidente relación entre la inmigración y el progreso y el bienestar nacionales" (Yerkes, 1923, pp. vii-viii, citado en Samelson, 1977, p. 278). Las inquietudes sociales y políticas acerca de la contaminación de la "cepa nacional" y la reserva genética nórdica por oleadas excedentes de polacos, rusos, lituanos, judíos, irlandeses y otras razas condujeron a la aprobación de la **National Origins Act** de 1924, la cual impuso cuotas a cada nacionalidad sobre la base del censo de 1890 (antes de la oleada de inmigración de europeos del sur y el este posterior a 1900).

Goddard y Terman colaboraron con el **Committee for the Heredity of Feeblemindedness** de 1914, el cual incluía también a Thorndike, Yerkes, Walter B. Cannon y Alexander Graham Bell. El comité recomendó un programa de eugenesia negativa que implicaba la esterilización de los deficientes mentales, así como la de otros "grupos sociales considerados defectuosos", como los delincuentes y los dementes. La primera ley que permitía la esterilización de los débiles mentales se aprobó en Indiana en 1907, aunque a la larga fue abolida por la Suprema Corte estatal. Sin embargo, otros estados siguieron la recomendación del comité e introdujeron **leyes de esterilización** en las décadas siguientes. Para fines de la década de 1920 cerca de 30 estados habían incorporado tales leyes a sus códigos penales, y para 1930 se había sometido a unas 12 000 personas a esterilización obligatoria.

Ésta venía a ser la consecuencia natural de una era y de la psicología científica "saturada con el desarrollo de una teoría pragmática de la vida" (Buchner, 1911, p. 3), y representaba la realización institucional de la visión pragmática de la Sociedad Metafísica de James en Harvard, en el decenio 1870. El juez de la Suprema Corte Oliver Wendell Holmes, uno de los miembros originales de la Sociedad Metafísica, redactó la decisión de la mayoría en el caso ***Buck contra Bell*** en 1927. En dicho jucio se impugnaba el derecho del Commonwealth of Virginia para esterilizar a Carrie Buck, una interna de 18 años de la State Colony for Epileptics and Feeble-Minded (institución estatal para epilépticos y débiles mentales). El Commonwealth sostenía que Carrie tenía una edad mental de nueve años, y que tanto su madre como su hija de siete meses eran débiles mentales (Zenderland, 1998). En un texto a favor de la esterilización obligatoria, Holmes declaró:

> Es mejor para todo el mundo que, en lugar de esperar a ejecutar a su descendencia degenerada por sus crímenes, o de dejarla morir de hambre por su imbecilidad, la sociedad pueda prevenir que aquellos que son manifiestamente inadecuados continúen con su estirpe... Tres generaciones de imbéciles son suficientes.
>
> —(1927, p. 207)

Los peligros de tales excesos de la ciencia fueron reconocidos plenamente sólo cuando los nazis siguieron las recomendaciones de McDougall (1921) para acrecentar la cepa nórdica y se crearon retiros de fin de semana para oficiales de las SS rubios y de ojos azules para que procrearan con mujeres igualmente rubias y de ojos azules, al tiempo que se establecieron campos de exterminio como extensión lógica de su propio programa de esterilización masiva de las clases defectuosas que incluían a criminales, gitanos y judíos. En 1930 Carl Brigham rechazó sus originales

puntos de vista racistas, los calificó como ideas "sin fundamento" y describió su *Estudio de la inteligencia americana* (1923) como "uno de los estudios raciales comparativos más pretenciosos" (citado en Samelson, 1977, p. 278). Brigham repudió, también posteriormente, el uso del SAT (Scholastic Aptitude Test, prueba de aptitud escolar) para las pruebas educacionales y se opuso a la formación del Educational Testing Service (Servicio de pruebas educacionales). Para este momento, un público más escéptico y organizaciones gubernamentales más cautelosas cuestionaban muchas de las más exageradas declaraciones acerca de las aplicaciones prácticas de la psicología científica en la educación, la industria y la práctica clínica, y la imagen pública de la psicología no reviviría sino hasta después de la Segunda Guerra Mundial. No obstante, las leyes de inmigración y esterilización se mantuvieron en vigor durante un largo tiempo. El Commonwealth de Virginia derogó la última ley de esterilización apenas en 1981 (20 años después se emitió una apología o disculpa formal dirigida a las víctimas de esa ley).

Con todo, las voces de la eugenesia tardaron largo tiempo en callar. En la década de 1940 el gobierno británico instituyó un programa nacional de pruebas de inteligencia en las escuelas (la llamada "prueba de más de 11", el cual separaba a los estudiantes en clases académicas y de oficios sobre la base de su desempeño. El programa fue obra de Cyril Burt (1833-1971), un partidario del hereditarismo que era director del departamento de psicología en el University College de Londres, fundado por Galton. Burt fue nombrado caballero en 1946 por sus servicios a la psicología y la educación, pero a mediados de la década de 1970-80 surgieron serias dudas (incluyendo acusaciones de falsificación y fraude) sobre la autenticidad de sus estudios de gemelos, los cuales citó frecuentemente en apoyo de sus explicaciones de la inteligencia en términos hereditarios (Kamin, 1974; Samelson, 1992).

A fines de la década de 1960, la idea de Arthur Jensen de que la base mayormente genética de la inteligencia hace ineficaces las intervenciones educacionales (como la Head Start estadounidense) creó un fiero debate y protestas en los campus. En la década de 1990 Charles Murray y Richard J. Hernstein reabrieron el debate con sus declaraciones acerca de la determinación genética de la inteligencia y su correlación con el estatus socioeconómico en *La curva de campana* (*The Bell Curve*, Murray y Herrnstein, 1994).

EL ESTATUS DE LA PSICOLOGÍA APLICADA

Si bien la mayoría de los precursores estadounidenses de la psicología científica no compartían la antipatía de Wundt y Titchener por la psicología aplicada y crearon programas dedicados a la psicología educacional, industrial y clínica, permanecieron renuentes a otorgar el estatus de "psicólogo científico" a aquellos cuyo trabajo psicológico se centraba únicamente en la aplicación. La APA, que originalmente fue fundada por psicólogos académicos dedicados a la investigación experimental, tampoco se inclinaba a aceptar a dichos psicólogos puramente aplicados, entre los cuales se encontraban los que trabajaban como psicólogos clínicos o consultores en los hospitales o en la práctica privada, o los empleados en la aplicación de pruebas psicológicas y en la selección de personal para compañías públicas. Parte de los motivos que llevaron a la creación del movimiento experimentalista de Titchener (corriente apoyada por psicólogos aplicados como Witmer, quien tuvo la idea original de fundarla) consistieron en el deseo de formar una sociedad de psicólogos científicos profesionales, para distinguirse de los charlatanes no calificados que falsamente alegaban tener conocimientos de psicología.

En 1915 los psicólogos consultores hicieron a la APA la petición de crear un programa para la certificación de los psicólogos, a fin de proteger al público y de establecer su propio estatus profesional de expertos. La dirección de la APA se negó y citó para ello el cometido primario de la asociación del fomento de la psicología como ciencia (Benjamin y otros, 2003). A pesar de las alabadas aportaciones de los psicólogos aplicados durante la Primera Guerra Mundial, al término de la guerra la matrícula de más de 300 miembros de la APA se limitaba a los académicos con credenciales de investigación (un título de doctor, un puesto académico en psicología y trabajos publicados en las revistas de psicología que publicaba la corriente principal).

Insatisfechos con esta situación Leta S. Hollingworth, J.E. Wallace Wallin y Rudolf Pinter formaron la American Association of Clinical Psychologists (AACP) en 1917. La finalidad de la

agrupación era crear normas profesionales para los clínicos y los examinadores mentales y obtener el reconocimiento legal de los psicólogos clínicos como las autoridades en los campos de la psicología y el retraso mental. De los 45 miembros originales de la AACP algunos estaban vinculados con universidades, mientras que otros trabajaban en establecimientos de psicología aplicada, como hospitales o clínicas de orientación infantil. La AACP patrocinó un simposio sobre diversas temáticas relacionadas con tales problemas en el congreso de 1918 de la APA, pero la asociación duró poco. Robert Yerkes, entonces presidente de la APA, se las arregló para persuadir a los clínicos a convertirse en una sección de la APA, pues les dijo que así servirían mejor a sus intereses. Yerkes era miembro tanto de la APA como de la AACP, pero le preocupaba profundamente el peligro de una división entre ambas asociaciones.

En 1919, la AACP se desbandó para convertirse en la Sección Clínica de la APA, cuya finalidad declarada era entablar vínculos entre la psicología clínica y otros campos de aplicación, alentar a la investigación y la publicación y desarrollar los estándares profesionales de la psicología clínica (Napoli, 1981). Se estableció una segunda sección de la APA para la psicología consultiva en 1921, aunque se rechazaron peticiones de secciones adicionales para la psicología industrial y la educacional (Routh y Reisman, 2003). La APA estableció lo que podría llamarse un programa de certificación en 1924, pero simplemente expedía certificados de reconocimiento profesional que no tenían estatus legal. Pocos psicólogos los solicitaban, y se abandonó el programa en 1928 (Sokal, 1982). En 1925 la APA presentó una forma de afiliación asociada para psicólogos aplicados que no tenían credenciales académicas (como un empleo en departamentos universitarios o publicaciones en revistas). Esto aumentó la matrícula oficial de la APA pero hizo poco en favor de los psicólogos aplicados, pues la nueva afiliación asociada no incluía el derecho al voto dentro de la institución.

La APA ignoró en buena medida las peticiones de un código de ética profesional y de cambios en la instrucción de posgrado para que incluyera experiencia e internados, aunque en 1931 se formó un comité de la Sección Clínica de la APA para fijar las normas para la capacitación clínica. Cuatro años después el comité recomendó que los psicólogos clínicos debían tener un título de doctorado y un año de experiencia práctica (Reporte del Comité, 1935), aunque poco se hizo para llevar a cabo esta recomendación, y mucho menos para ejercer coerción para tal efecto. Insatisfecha con la falta de apoyo de la APA, la New York Association of Consulting Psychologists fundada en 1921, la mayor de las asociaciones estatales de científicos dedicados a la psicología aplicada, se reorganizó con el nombre de Association of Consulting Psychologists (ACP) en 1930. La ACP presionaba en pos de normas y reconocimiento legal y publicó un código de ética profesional en 1933. En 1937 se fundó *The Journal of Consulting Psychology* como órgano oficial de la asociación.

En los primeros años de la década de 1930 comenzó un proceso que más tarde causó conflictos a la APA: el número de psicólogos aplicados o "consultores" empezó a aumentar más rápido que de psicólogos tradicionales o "científicos". En 1938, el peligro que Yerkes había previsto empezó a hacerse realidad. Insatisfechos con su influencia dentro de la APA, la mayoría de los miembros de la División Clínica de esta asociación se unieron con miembros de la ACP para formar la American Association for Applied Psychology (AAAP), la cual adoptó *The Journal of Consulting Psychology* como su órgano oficial. En consecuencia, la División Clínica de la APA y la ACP se desbandaron (aunque muchos miembros de la AAAP retuvieron su afiliación a la APA). La AAAP comprendía originalmente cuatro secciones: clínica, consultiva, industrial y educacional y tenía sus propios funcionarios, comités y programa para el congreso anual. Si bien dicha división fue temporal, las tensiones continuaron aun después de que la AAAP se separó, cuando la APA se reformó y reconstituyó en 1944 como federación divisional (con una estructura moldeada conforme a la organización seccional de la AAAP).

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. ¿Le debe la psicología funcional algo a Darwin?
2. Woodworth rechazaba las pretensiones excluyentes y totalitarias de las diversas escuelas de psicología y sostenía que "toda escuela es buena, aunque ninguna es lo suficiente-

mente buena"; incluía dentro de su catalogación a las escuelas de la psicología estructural, la psicología funcional, el conductismo, la psicología gestalt y el psicoanálisis. ¿Se puede sostener que todas estas corrientes son teóricamente eficaces? ¿Son congruentes?

3. ¿Fue la idea de los estados cognoscitivos iniciados centralmente una amenaza al conductismo de Watson tanto como él lo suponía? ¿Pudo haberla integrado a su sistema teórico?
4. Aun cuando Binet y Simon hicieron hincapié en que sus mediciones de la inteligencia infantil eran meramente instrumentos útiles para identificar a los niños a quienes podía beneficiarles la educación, los traductores y revisores estadounidenses de la escala Binet-Simon las consideraron mediciones de niveles de inteligencia determinados genéticamente. ¿Por qué piensa usted que esto ocurrió así? ¿Cree que tuvo algo que ver con los diferentes antecedentes nacionales de los traductores revisores?
5. El pánico social causado por la proliferación de los débiles mentales avivó los temores racistas y condujo a restricciones en la inmigración y a los programas de esterilización. ¿Son los programas eugenésicos demasiado peligrosos para llevarlos a la práctica en el presente? Si bien los peligros de la eugenesia negativa son obvios, ¿cuáles son los peligros de la eugenesia positiva (por ejemplo, el apoyo del gobierno a las familias de individuos que obtengan puntuaciones altas en las pruebas de inteligencia)?

GLOSARIO

Army Testing Project Pruebas de inteligencia en grupo aplicadas a cerca de dos millones de reclutas durante la Primera Guerra Mundial.

"Buck contra Bell" (1927) Juicio de la Suprema Corte en el cual se rechazó la apelación de Carrie Buck en contra de la esterilización obligatoria.

cociente intelectual Medida introducida por Terman, definida en términos del cociente mental de Stern (proporción de la edad mental a la edad cronológica) multiplicado por 100.

Committee on the Heredity of Feeble-Mindedness (Comité sobre la herencia de la debilidad mental) Comité creado en 1914 y cuyos miembros recomendaron la esterilización obligatoria de los débiles mentales.

conductismo 1. Enfoque de la psicología que trata la conducta observable como la materia temática de la psicología científica. 2. Modalidad del conductismo desarrollada por Watson, quien consideraba que la psicología era una ciencia positivista limitada al estudio de la correlación de los estímulos y respuestas observables y rechazaba las explicaciones mentalistas de la conducta.

conductismo radical Forma de conductismo desarrollada por B. F. Skinner y sus seguidores, que consideraba que la conducta observable constituía el objeto de estudio de la psicología científica pero refutaba las explicaciones mentalistas de la conducta.

conexionismo Término empleado por Thorndike para describir su teoría del aprendizaje por ensayo y error y en términos de conexiones automáticas entre situaciones y respuestas.

desinhibición Tendencia de cualquier estímulo fuerte a provocar una respuesta condicionada después de que ha pasado algún tiempo tras su extinción.

extinción Atenuación de una respuesta condicionada cuando ya no se parea un estímulo condicionado con un estímulo incondicionado.

imbécil Según Goddard, cualquier adulto cuya edad mental oscila entre los ocho y los 12 años de edad (es decir, con un CI de entre 50 y 70).

ley del efecto De acuerdo con Thorndike, las respuestas que conducen a la satisfacción de un animal tienen más probabilidades de repetirse, y las que conducen al malestar tienen menos.

ley del ejercicio Según Thorndike, la fuerza de una conexión entre una respuesta y una situación aumenta en función del vigor y la duración de la conexión.

leyes de esterilización Leyes aprobadas en varios estados de Estados Unidos durante las primeras décadas del siglo XX, las cuales autorizaban la esterilización obligatoria de los débiles mentales.

National Intelligence Test Prueba de inteligencia de grupo patrocinada por el National Research Council y aplicada a más de siete millones de niños a lo largo de la década de 1920.

National Origins Act (Ley de orígenes nacionales) Ley del Congreso estadounidense, de 1924, que restringía la inmigración en Estados Unidos según cuotas determinadas de cada nacionalidad, con base en el censo de 1890.

National Research Council (Consejo Nacional de Investigación) Organismo estadounidense creado en 1916 para administrar los proyectos de investigación en ciencias naturales financiados por el gobierno.

neoconductismo Modalidad de psicología conductista desarrollada originalmente por Edward C. Tolman y Clark L. Hull, en la cual se consideraba que la conducta observable constituía el tema central de la psicología científica, si bien se reconocía la legitimidad de las explicaciones mentalistas de la conducta.

neorrealismo filosófico Teoría filosófica que sostenía que la conciencia y la cognición se explican mejor en términos de adaptaciones o ajustes conductuales al ambiente.

psicología funcional Forma de la psicología que se ocupa de las funciones de la conciencia para el comportamiento adaptativo, y que está ligada con los planteamientos de la psicología desarrollados en la Universidad de Chicago y la Universidad Columbia.

recuperación espontánea Tendencia de un estímulo condicionado a provocar una respuesta condicionada después de su extinción.

respuesta condicionada Respuesta reflejo originalmente innata que ha llegado a funcionar como respuesta condicionada por medio del repetido emparejamiento entre el estímulo que la causó con un estímulo neutral, el cual a su vez funciona como estímulo condicionado.

teoría de tipo del tiempo de reacción Teoría de Wundt y Titchener de que los tiempos de reacción sensorial son más largos que los tiempos de reacción motora.

teoría práctica del tiempo de reacción Teoría de Baldwin y Cattell de que los tiempos de reacción motora son frecuentemente más largos que los tiempos de reacción sensorial y de que hay diferencias individuales significativas tanto en los tiempos de reacción sensorial como en los de reacción motora producto de diferencias en la práctica y atención.

REFERENCIAS

Allport, F. (1924). *Social psychology.* Boston: Houghton Mifflin.

Allport, F. H. (1933). *Institutional behavior.* Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press.

Angell, J. R. (1904). *Psychology: An introduction to the structure and function of consciousness*. New York: Holt.

Angell, J. R. (1907). The province of functional psychology. *Psychological Review*, *14,* 61-91.

Angell, J. R. (1909). The influence of Darwin on psychology. *Psychological Review*, *16,* 152-169.

Angell, J. R. (1913). Behavior as a category of psychology. *Psychological Review*, *20,* 255-270.

Angell, J. R. (1936). James Roland Angell. In C. Murchison (Ed.), *A history of psychology in autobiography*. New York: Russell & Russell.

Baldwin, J. M. (1889). *Handbook of psychology: Vol. 1. Senses and intellect.* New York: Holt.

Baldwin, J. M. (1891). *Handbook of psychology: Vol. 2. Feeling and will.* New York: Holt.

Baldwin, J. M. (1895a). Types of reaction. *Psychological Review*, *2*, 259-273.

Baldwin, J. M. (1895b). *Mental development in the child and the race.* New York: Macmillan.

Baldwin, J. M. (1896). The "type-theory" of reaction. *Mind*, *5*, 81-90.

Baldwin, J. M. (1897). *Social and ethical interpretations in mental development.* New York: Macmillan.

Baldwin, J. M. (1901). *Dictionary of philosophy and psychology*. New York: Macmillan.

Baldwin, J. M. (1902). *Development and evolution*. New York: Macmillan.

Baldwin, J. M. (1909). *Darwin and the humanities*. Baltimore: Review Publishing.

Baldwin, J. M. (1911). *The individual and society*. New York: Macmillan.

Baldwin, J. M. (1913). *History of psychology.* New York: Putnam.

Baldwin, J. M. (1926). *Between two wars, 1861-1921*. London: Stratford.

Bechterev, V. M. (1913). *La psychologie objective* [*Objective psychology*]. Paris: F. Alcan. (Original work published 1907-1912)

Bechterev, V. M. (1932). *General principles of human reflexology* (E. Murphy & W. Murphy, Trans.). New York: International. (Original work published 1917)

Benjamin, L. T., Jr., & Bryant, W. H. M. (1997). A history of popular psychology magazines in America. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

Benjamin, L. T., Jr., DeLeon, P. H., Freedheim, D. K., & Vandenbos, G. R. (2003). Psychology as a profession. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.

Bernard, L. L. (1919). The objective method in sociology. *American Journal of Sociology*, *25,* 298-325.

Bernard, L. L. (1921). The use of instinct in the social sciences. *Psychological Review*, *28,* 96-119.

Binet, A. (1903). *L'étude expérimentale de l'intelligence* [Experimental studies of intelligence]. Paris: Schleichter.

Binet, A., & Simon, T. (1905a). Sur la necessité d'etablir un diagnostic scientifique des états inférieurs de l'intelligence [On the necessity of establishing a scientific diagnosis of inferior states of intelligence]. *L'Année Psychologique*, *11,* 163-190.

Binet, A., & Simon, T. (1905b). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux [New methods for the diagnosis of the intellectual level of the abnormal]. *L'Année Psychologique*, *11,* 191-244.

Binet, A., & Simon, T. (1905c). Applications des méthodes nouvelles au diagnostic du niveau intellectuel chez des enfants normaux et abnormaux d'hospice et d'école primaire [Applications of new methods of the diagnosis of intellectual level with normal and abnormal infants in the hospital and primary school]. *L'Année Psychologique*, *11,* 245-336.

Blowers, G. (1998). Was Z. Y. Kuo (Guo Renyuan) a radical behaviorist? *Proceedings of the 30th Annual Meeting of Cheiron* (The International Society for the History of Behavioral and Social Sciences), University of San Diego, June 18-21.

Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bolles, R. C. (1993). *The story of psychology: A thematic history.* Belmont, CA: Wadsworth.

Boring, E. G. (1923). Facts and fancies of immigration. *New Republic*, 245-246.

Brigham, C. C. (1923). *A study of American intelligence*. Princeton: Princeton University Press.

Bruner, J. S., & Allport, G. W. (1940). Fifty years of change in American psychology. *Psychological Review*, *37,* 757-756.

Bryan, W. L., & Harter, N. (1897). Studies in the physiology and psychology of the telegraphic language. *Psychological Review, 4*, 27-53.

Buchner, E. F. (1911). Psychological progress in 1910. *Psychological Bulletin*, *8,* 1-10.

Buckley, K. W. (1989). *Mechanical man: John Broadus Watson and the beginnings of behaviorism.* New York: Guilford Press.

Burnham, W. H. (1924). *The normal mind.* New York: Harper.

Carr, H. C. (1925). *Psychology: A study of mental activity.* New York: Longmans Green.

Carr, H. C. (1935). *An introduction to visual space perception.* New York: Longmans Green.

Carr, H. C., & Watson, J. B. (1908). Orientation in the white rat. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, *18,* 27-44.

Cattell, J. M. (1896). Address of the president before the American Psychological Association, 1895. *Psychological Review*, *3,* 134-158.

Cattell, J. M. (1904). The conceptions and methods of psychology. *Popular Science Monthly*, *66,* 176-186.

Cattell, J. M. (1922). The first year of the Psychological Corporation. Report at Annual Meeting of the Psychological Corporation, December 1. Lewis M. Terman Papers, Stanford University Archives.

Cohen, J. (1979). *J. B. Watson: The founder of behaviorism*. London: Routledge & Kegan Paul.

Creelan, P. G. (1974). Watsonian behaviorism and the Calvinist conscience. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *10,* 183-189.

De Laguna, G. (1919). Emotion and perception from the behaviorist standpoint. *Psychological Review*, *26,* 409-427.

Dewey, J. (1886a). *Psychology.* New York: Harper & Brothers.

Dewey, J. (1886b). Soul and body. *Bibliotheca Sacra*, *43*, 239-263.

Dewey, J. (1896). The reflex arc concept in psychology. *Psychological Review, 3,* 357-370.

Dewey, J. (1900). Psychology and social practice. *Psychological Review*, *7,* 105-124.

Dewey, J. (1917). The need for social psychology. *Psychological Review*, *24,* 266-277.

Dugdale, R. (1877). *The Jukes: A study in crime, pauperism, disease and heredity.* New York: Putnam.

Dunlap, K. (1912). The case against introspection. *Psychological Review*, *19,* 404-413.

Dunlap, K. (1919). Are there any instincts? *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *14,* 307-311.

Dunlap, K. (1922). *Elements of scientific psychology.* St. Louis: Mosby.

Esper, E. A. (1966). Max Meyer: The making of a scientific isolate. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *2,* 341-356.

Freeman, F. N. (1922). The mental age of adults. *Journal of Educational Research*, *6,* 441-444.

Fuchs, A. H. (2000). Contributions of American mental philosophers to psychology in the United States. *History of Psychology*, *3*, 3-19.

Galton, F. (1889). *Natural inheritance.* London: Macmillan.

Goddard, H. H. (1911). *The Binet-Simon measuring scale for intelligence*. Vineland, NJ: Training School.

Goddard, H. H. (1912). *The Kallikak family: A study in the heredity of feeblemindedness*. New York: Macmillan.

Goddard, H. H. (1919). *Psychology of the normal and subnormal*. New York: Dodd, Mead.

Goddard, H. H. (1920). *Human efficiency and levels of intelligence.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Grant, M. (1916). *The passing of the great race*. New York: Scribner's.
Hamel, I. A. (1919). A study and analysis of the conditioned reflex. *Psychological Monographs*, *27* (Whole No. 118).
Hannush, M. J. (1987). John B. Watson remembered: An interview with James B. Watson. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *23,* 137-152.
Harris, B. (1979). Whatever happened to little Albert? *American Psychologist*, *34*, 151-160.
Herrnstein, R., & Murray, C. (1994). *The bell curve*. New York: Free Press.
Hollingworth, H. (1940). *Years at Columbia*. Typescript autobiography. Hollingworth papers, Nebraska State Historical Society, Lincoln, Nebraska.
Holmes, O. W. (1927). *Buck vs Bell*. 274 US 200.
Holt, E. B. (1914). *The concept of consciousness*. New York: Macmillan.
Holt, E. B., Marvin, W. T., Montague, W. P., Perry, R. B., Pitkin, W. B., & Spaulding, E. G. (1910). The program and first platform of six realists. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, *7,* 393-401.
Hothersall, D. (1995). *History of psychology.* New York: McGraw-Hill.
Hunter, W. S. (1922). An open letter to the anti-behaviorists. *Journal of Philosophy*, *19,* 307-308.
Hunter, W. S. (1925). General anthroponomy and its systematic problems. *American Journal of Psychology*, *36,* 286-302.
Hunter, W. S. (1928). *Human behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
James, W. (1892). A plea for psychology as a "natural science." *Philosophical Review*, *1,* 146-153.
Jastrow, J. (1928). *Keeping mentally fit*. New York: Garden City Publishing.
Jensen, A. (1969). How much can we boost IQ and educational achievement? *Harvard Educational Review*, *39,* 1-23.
Jones, M. C. (1924). A laboratory study of fear: The case of Peter. *Pedagogical Seminary*, *31,* 308-315.
Kamin, L. J. (1974). *The science and politics of IQ.* Potomac, MD: Erlbaum.
Karier, C. J. (1986). *Scientists of the mind*. Urbana: University of Urbana Press.
Köhler, W. (1925). *The mentality of apes*. London: Routledge & Kegan Paul. (Original work published 1917)
Kuo, Z. Y. (1921). Giving up instincts in psychology. *Journal of Philosophy*, *18,* 645-664.
Kuo, Z. Y. (1924). A psychology without heredity. *Psychological Review*, *31,* 427-448.
Kuo, Z. Y. (1930). The genesis of the cat's responses to the rat. *Journal of Comparative Psychology*, *11,* 1-35.
Larson, C. A., & Sullivan, J. J. (1965). Watson's relation to Titchener. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *1,* 338-354.
Lashley, K. S. (1916). The human salivary reflex and its use in psychology. *Psychological Review*, *23,* 446-464.
Lashley, K. S. (1923). The behaviorist interpretation of consciousness. *Psychological Review*, *30,* 232-272, 329-353.
Lashley, K. S. (1929). *Brain mechanisms and intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.
Leahey, T. H. (1992). *A history of psychology: Main currents in psychological thought.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Lippmann, W. (1922). The mental age of Americans. *New Republic*, *32,* 213-215.
Logan, C. (1999). The altered rationale for the choice of a standard animal in experimental psychology: Henry H. Donaldson, Adolf Meyer, and "the" albino rat. *History of Psychology*, *2,* 3-24.
Lorenz, K. (1935). Der Kumpan in der Umwelt des Vogels. *Journal of Ornithology*, *83,* 137-213, 289-413.
Mackenzie, B. D. (1977). *Behaviourism and the limits of scientific method.* London: Routledge & Kegan Paul.
Manicas, P. T. (1987). *A history and philosophy of the social sciences*. Oxford: Blackwell.
Mateer, F. (1918). *Child behavior: A critical and experimental study of children by the method of conditioned reflexes*. Boston: Badger.
McDougall, W. (1908). *Introduction to social psychology*. London: Methuen.
McDougall, W. (1912). *The science of human behavior.* New York: Macmillan.
McDougall, W. (1920). *The group mind*. New York: Putnam.
McDougall, W. (1921). *Is America safe for democracy?* New York: Scribner's.
Merriam, C. E. (1921). The present state of the study of politics. *American Political Science Review*, *15,* 183-184.
Meyer M. (1911). *The fundamental laws of human behavior*. Boston: Badger.
Meyer, M. (1921). *The psychology of the other-one*. Columbia: Missouri Book Company.
Mills, J. A. (1998). *Control: A history of behavioral psychology*. New York: New York University Press.
Mills, W. (1899). The nature of animal intelligence. *Psychological Review*, *6,* 262-274.
Mitchell, W. C. (1925). Quantitative analysis in economic theory. *American Economic Review*, *15,* 1-12.
Morgan, C. L. (1898). Review of *Animal intelligence* by E. L. Thorndike. *Nature*, *58,* 249-250.
Morgan, C. L. (1977). *Introduction to comparative psychology*. In D. N. Robinson (Ed.), *Significant contributions to the history of psychology*, 1750-1920: Series D. *Comparative psychology*. Vol. 2. Washington, DC: University Publications of America. (Original work published 1894)
Murchison, C. (1930). *Psychologies of 1930*. Worcester, MA: Clark University Press.
Napoli, D. S. (1981). *Architects of adjustment: The history of the psychological profession in the United States*. Port Washington, NY: Kennikat Press.
National Research Council. (1920). *Fourth annual report*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

O'Donnell, J. M. (1985). *The origins of behaviorism, American psychology, 1870-1920*. New York: New York University Press.
Passmore, N. (1978). The army intelligence tests and Walter Lippmann. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 14*, 316-327.
Pauly, P. J. (1979). Psychology at Johns Hopkins: Its rise and fall and rise and fall and . . . *Johns Hopkins Magazine*, *30,* 36-41.
Pavlov, I. (1928). *Conditioned reflexes* (Vol. 1; W. H. Gantt & G. Volborth, Trans.). New York: International.
Perry, R. B. (1904). Conceptions and misconceptions of consciousness. *Psychological Review*, *11,* 282-296.
Pillsbury, W. B. (1911). *Essentials of psychology.* New York: Macmillan.
Report of Committee of Clinical Section of the APA. (1935). *Psychological Clinic*, *23,* 1-140.
Rodgers, J. E. (2001). *Sex: A natural history.* New York: Times Books.
Rosenweig, M. R. (1959). Salivary conditioning before Pavlov. *American Journal of Psychology*, *72,* 628-633.
Routh, D. K., & Reisman, J. M. (2003). Clinical psychology. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.
Rudolph, F. (1962). *The American college and university*. New York: Knopf.
Samelson, F. (1977). World War I intelligence testing and the development of psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *13,* 274-282.
Samelson, F. (1981). Struggle for scientific authority: The reception of Watson's behaviorism, 1913-1920. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *17,* 399-425.
Samelson, F. (1985). Organizing for the kingdom of behavior: Academic battles and organizational policies in the twenties. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *21,* 33-47.
Samelson, F. (1992). Rescuing the reputation of Sir Cyril. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 28,* 221-233.
Shook, J. R. (1995). Wilhelm Wundt's contribution to John Dewey's functional psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *31,* 347-369.
Simon, B. (1957). *Psychology in the Soviet Union*. London: Routledge & Kegan Paul.
Singer, E. A. (1911). Mind as observable object. *Journal of Philosophy*, *8,* 180-186.
Singer, E. A. (1924). *Mind as behavior and studies in idealism*. Columbus, OH: Adams.
Skinner, B. F. (1963). Behaviorism at fifty. *Science*, *140,* 951-958.
Smith, M. B. (1989). Comment on the case of William McDougall. *American Psychologist*, *44,* 13-18.
Smith, S., & Guthrie, E. (1921). *Chapters in general psychology.* Seattle: University of Washington Press.
Sohn, D. (1976). Two concepts of adaptation: Darwin and psychology's. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *12,* 367-375.
Sokal, M. M. (1982). James McKeen Cattell and the failure of anthropometric mental testing, 1890-1901. In W. R. Woodward & M. G. Ash (Eds.), *The problematic science: Psychology in 19th century thought*. New York: Praeger.
Sokal, M. M. (1984). James McKeen Cattell and American psychology in the 1920s. In J. Brozek (Ed.), *Explorations in the history of psychology in the United States*. Lewisburg, PA: Bucknell University Press.
Spearman, C. (1904). "General intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, *15,* 201-293.
Stam, H., & Kalmanovitch, T. (1988). E. L. Thorndike and the origins of animal psychology. *American Psychologist*, *53,* 1135-1144.
Stern, W. (1914). *The psychological methods of testing intelligence*. Baltimore: Warwick & York.
Terman, L. M. (1906). Genius and stupidity. *Pedagogical Seminary*, *13,* 307-373.
Terman, L. M. (1916). *The measurement of intelligence*. New York: Houghton Mifflin.
Terman, L. M. (1924). The mental test as a psychological method. *Psychological Review*, *31,* 93-117.
Thorndike, E. B. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. *Psychological Review, Monograph Supplement*, *2*(8).
Thorndike, E. B. (1903a). *Educational psychology.* New York: Teachers College.
Thorndike, E. B. (1903b). *Heredity, correlation and sex differences in school abilities*. New York: Macmillan.
Thorndike, E. B. (1904). *An introduction to the theory of mental and social measurements*. New York: Science Press.
Thorndike, E. B. (1911). *Animal intelligence*. New York: Hafner.
Thorndike, E. B. (1913-1914). *Educational psychology* (Vols. 1-3). New York: Teachers College.
Thorndike, E. B. (1929). *Human learning*. New York: Appleton.
Thorndike, E. L. (1936). Edward Lee Thorndike. In C. A. Murchison (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 3). Worcester, MA. : Clark University Press.
Titchener, E. B. (1895a). Simple reactions. *Mind*, *4*, 74-81.
Titchener, E. B. (1895b). The "type-theory" of simple reaction. *Mind*, *4*, 506-514.
Titchener, E. B. (1896). The "type-theory" of simple reaction. *Mind*, *5*, 236-241.
Titchener, E. B. (1898). The postulates of a structural psychology. *Philosophical Review*, *7,* 449-465.
Titchener, E. B. (1899). Structural and functional psychology. *Philosophical Review*, *8,* 290-299.
Titchener, E. B. (1905). Review of E. B. Thorndike, *Elements of Psychology. Mind*, *20,* 552-554.
Titchener, E. B. (1914). On "Psychology as the behaviorist views it." *Proceedings of the American Philosophical Society*, *53,* 1-17.
Todd, J. (1994). What psychology has to say about John B. Watson. In J. Todd & E. K. Morris (Eds.), *Modern perspectives on John B. Watson and classical behaviorism.* Westport, CT: Greenwood Press.
Todes, D. P. (1997). From the machine to the ghost within: Pavlov's transition from digestive physiology

to conditional reflexes. *American Psychologist, 52,* 947-955.
Wallace, A. R. (1864). The origin of human races and the antiquity of man deduced from "the theory of natural selection." *Anthropological Review*, *2*, 158-187.
Watson, J. B. (1903). *Animal education*. PhD dissertation, University of Chicago.
Watson, J. B. (1907). Kinaesthetic and organic sensations: Their role in the reactions of the white rat to the maze. *Psychological Review, Monograph Supplements*, *8*(33).
Watson, J. B. (1908). The behavior of noddy and sooty terns. *Publications of the Carnegie Institution*, *2,* 187-255.
Watson, J. B. (1909). A point of view in comparative psychology. *Psychological Bulletin*, *6,* 57-58.
Watson, J. B. (1913a). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, *20*, 158-177.
Watson, J. B. (1913b). Image and affection in behavior. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, *10*, 421-428.
Watson, J. B. (1914). *Behavior: An introduction to comparative psychology.* New York: Holt.
Watson, J. B. (1916). The place of the conditioned reflex in psychology. *Psychological Review*, *23,* 89-116.
Watson, J. B. (1919). *Psychology from the standpoint of a behaviorist.* Philadelphia: Lippincott.
Watson, J. B. (1920). Is thinking merely the action of language mechanisms? *British Journal of Psychology*, *11*, 87-104.
Watson, J. B. (1930). *Behaviorism* (2nd ed.). New York: Norton. (Original work published 1924)
Watson, J. B. (1936). John Broadus Watson. In C. Murchison (Ed.), *A history of psychology in autobiography*. New York: Russell & Russell.
Watson, J. B., & Lashley, K. S. (1915). *Homing and related activities of birds* (Vol. 7). Washington, DC: Carnegie Institution, Department of Marine Biology.
Watson, J. B., & McDougall, W. (1929). *The battle of behaviorism*. New York: Norton.
Watson, J. B., & Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology*, *3,* 1-14.
Watson, J. B., & Watson, R. R. (1928). *The psychological care of infant and child*. New York: Norton.
Watson, R. R. (1930). I am the mother of a behaviorist's sons. *Parents Magazine*, Dec., 16-18.
Weiss, A. P. (1917). Relation between functional and behavior psychology. *Psychological Review*, *24,* 353-368.
Weiss, A. P. (1918). Conscious behavior. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, *15,* 631-641.
Weiss, A. P. (1925). *A theoretical basis of human behavior*. Columbus, OH: Adams.
Wiggam, A. E. (1928). *Exploring your mind with the psychologists*. New York: Bobbs-Merrill.
Wissler, C. (1901). The correlation of mental and physical tests. *Psychological Review Monograph Supplements*, *3*(6).
Wolpe, J. (1958). *Psychotherapy by reciprocal inhibition*. Stanford, CA: Stanford University Press.
Wolpe, J. (1973). *The practice of behavior therapy* (2nd ed.). New York: Pergamon.
Woodworth, R. S. (1931). *Contemporary schools of psychology.* New York: Ronald Press.
Yerkes, R. M. (1905a). Animal psychology and the criterion of the psychic. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, *2,* 141-149.
Yerkes, R. M. (1905b). Review of E. Claparede, *La psychologie comparé est-ille légitime?* [Is comparative psychology legitimate?]. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods, 2,* 527-528.
Yerkes, R. M. (1911). *Introduction to psychology*. New York: Henry Holt.
Yerkes, R. M. (Ed.). (1921). Psychological examining in the United States Army. *Memoirs of the National Academy of Sciences*, *15,* 1-890.
Yerkes, R. M. (1923). Introduction to C. C. Brigham's *A study of American intelligence*. Princeton: Princeton University Press.
Yerkes, R. M., Bridges, J. W., & Hardwick, R. S. (1915). *A point scale for measuring mental ability*. Baltimore: Warwick & York.
Yerkes, R., M., & Morgulis, S. (1909). The method of Pavlov in animal psychology. *Psychological Bulletin, 6,* 257-273.
Yerkes, R. M., & Yerkes, A. W. (1929). *The great apes: A study of anthropoid life*. New Haven, CT: Yale University Press.
Zenderland, L. (1998). *Measuring minds: Henry Herbert Goddard and the origins of American intelligence testing*. Cambridge: Cambridge University Press.

CAPÍTULO 11

Neoconductismo, conductismo radical y problemas del conductismo

Si bien muchos psicólogos aceptaron la retórica de Watson sobre la predicción y el control, pocos estuvieron de acuerdo con los pormenores teóricos de su sistema conductista, y en los años treinta y cuarenta del siglo XX el neoconductismo de Clark L. Hull (1884-1952) y Edward C. Tolman (1866-1959) reemplazó la rama positivista del conductismo de Watson. Como éste, Hull y Tolman afirmaron que la psicología científica debía orientarse hacia la explicación, predicción y control del comportamiento observable y no hacia los estados mentales introspectivos, y rechazaron la forma de la psicología estructural que defendían Titchener y sus seguidores. Sin embargo, en comparación con Watson, reconocieron la legitimidad de las explicaciones teóricas de la conducta observable en términos de los estados internos de los organismos incluidos sus estados mentales, a la par de las explicaciones teóricas sobre las propiedades observables de los elementos físicos en términos de su composición y estructura internas (como la explicación de las propiedades del carbono en términos de su composición y estructura moleculares).

El esfuerzo neoconductista por aproximarse a la orientación teórica de las ciencias naturales marcó un progreso en relación con la restricción de la psicología conductista de Watson, la cual se limitaba a la descripción de las secuencias de estímulo y respuesta observables. Pese a ello, en su intento por moldear la psicología conductista en función de las ciencias naturales los neoconductistas no consideraron la práctica real de ciencias naturales como la física y la química, sino que adoptaron la igualmente limitada explicación del positivismo lógico sobre la teoría que propusieran los filósofos de la ciencia en las primeras décadas del siglo XX. Como planteó Sigmund Koch:

> En la búsqueda de estos fines la psicología no se dirigió directamente hacia la física, sino que recurrió más bien a intermediarios en busca de directrices. Éstos eran, en su mayoría, filósofos de la ciencia (sobre todo positivistas lógicos) y físicos que habían codificado un planteamiento sinóptico de la naturaleza de la ciencia y quienes, a principios de los años treinta, exportaron esa visión sesgada a la comunidad académica en su conjunto.
>
> —(Koch, 1964, p. 10)

El enfoque del positivismo lógico de la teoría ejerció una gran influencia, lo cual debilitó el desarrollo de la teoría neoconductista. Burrhus F. Skinner (1904-1990) aprovechó las limitaciones de aquella explicación y desarrolló un **conductismo radical** que evitaba por completo formular teorías sobre los estados internos de los organismos. Skinner retomó la concepción positivista de la psicología conductista de Watson que se limitaba a la descripción, predicción y control del comportamiento observable.

El neoconductismo fue la orientación predominante en las universidades estadounidenses hasta finales de la Segunda Guerra Mundial, época en la cual fue desplazado por el conductismo radical. En las décadas posteriores a la guerra las teorías del aprendizaje condicionado que constituyeron los fundamentos teóricos de todas las formas de conductismo estuvieron

sujetas a críticas cada vez mayores, lo cual sentó las bases para la revolución cognitiva de los años cincuenta y sesenta. En dicho periodo ocurrió, además, una transformación importante en la estructura institucional de la psicología científica y profesional.

NEOCONDUCTISMO

Los postulados teóricos del conductismo de Watson fueron una expresión de su compromiso con una ciencia positivista limitada a la descripción, predicción y control de la conducta observable:

> El conductista pregunta: ¿por qué no hacemos de lo que *observamos* el objeto de estudio de la psicología? Limitémonos a lo que se observa y formulemos leyes concernientes sólo a eso. Ahora bien, ¿qué observamos? Pues bien, observamos el comportamiento, es decir, lo que el organismo hace o dice.
>
> —(1924, p. 6)

Asimismo provenían de su concepción *inductiva* del desarrollo de las teorías científicas, según la cual el objetivo de la ciencia es acumular leyes formuladas a partir de la observación y que a la larga puedan asociarse mediante teorías integradoras, del mismo modo en que las diversas leyes de los gases relacionadas con la presión, la temperatura y el volumen (la ley de Boyle, la de Charles y la de Graham) se establecieron en forma independiente y luego se integraron por medio de la teoría cinética de los gases. Por tanto estipuló que:

> Así, usted encontrará al conductista trabajando como cualquier otro científico [...] Reunimos nuestros datos a partir de la observación de los hechos. De vez en cuando elegimos un grupo de datos y extraemos ciertas conclusiones lógicas sobre éstos. Dentro de algunos años, cuando se reúnan nuevos datos experimentales con la ayuda de mejores métodos, tendrán que modificarse incluso estas conclusiones generales tentativas [...] La técnica experimental, la acumulación de datos por ese medio, la consolidación tentativa ocasional de dichos datos en una teoría o una hipótesis, describen nuestro procedimiento en la ciencia. El conductismo, juzgado sobre estas bases, es una verdadera ciencia natural.
>
> —(1924, pp. 18-19)

En contraste, los neoconductistas como Hull y Tolman adoptaron la explicación *hipotético-deductiva* del desarrollo de las teorías científicas. Según ésta, las teorías desempeñan una función más importante que la mera integración. Los postulados teóricos se introducen para adecuar las leyes observacionales previamente establecidas e, igualmente, para generar nuevas predicciones sobre lo observable. Por ejemplo, la teoría de Bohr sobre el átomo no sólo adecuó la conocida ley empírica sobre las emisiones espectrales, sino que también generó predicciones adicionales sobre las emisiones espectrales de elementos y fenómenos más complejos como el "efecto Zeeman" (la división de las líneas espectrales en un campo magnético).

Al retomar este método de pensamiento, Hull afirmó que la psicología científica debía proceder por medio de la deducción de las consecuencias empíricas de los principios teóricos postulados:

> El procedimiento común en la ciencia es adoptar tentativamente un postulado, deducir una o más de sus consecuencias lógicas concernientes a los fenómenos observables y luego revisar la validez de las deducciones por medio de la observación.
>
> —(1943a, p. 15)

De igual modo —aunque en forma algo más pintoresca— Tolman proclamó:

> En mi trabajo futuro pretendo continuar imaginando cómo me comportaría si yo fuera una rata.
>
> —(1938, p. 24)

Esto no se pensaba como un regreso al antropomorfismo especulativo, sino como una heurística para generar hipótesis sobre los estados cognitivos de los animales, las cuales podrían evaluarse después por medio de sus consecuencias empíricas.

Los positivistas lógicos convirtieron la explicación hipotético-deductiva del método científico en una explicación general de la teoría de la ciencia. Concebían la explicación como la deducción de leyes empíricas (o teoremas) a partir de postulados teóricos (o axiomas), modelados con base en los sistemas deductivos de Euclides y Newton. Esta explicación "constituía un ideal de teoría rigurosa y al parecer definía un camino hacia su consecución":

> En líneas generales, esto reafirma que la teoría es un sistema hipotético-deductivo. Las leyes o hipótesis que se consideraban fundamentales se reafirman como postulados, y las consecuencias de estos (teoremas) se deducen por medio de reglas lógicas y matemáticas estrictas. Después, hay que poner a prueba los teoremas por medio de experimentos. Los resultados positivos aumentan la probabilidad de una hipótesis; los resultados negativos la ponen en entredicho.
>
> —(Koch, 1962, p. 401)

Así, la diferencia entre el conductismo de Watson y el neoconductismo de Hull y Tolman era esencialmente la discrepancia entre el positivismo original (o empirismo dogmático) y el positivismo lógico.

Positivismo lógico

Un grupo de filósofos, científicos, matemáticos y científicos sociales que se encontraron en Viena durante los años veinte y a principios de los treinta formularon el conjunto de doctrinas que se conocen como **positivismo lógico**, el cual influyó mucho en el desarrollo del neoconductismo. Moritz Schlick (1882-1936) fundó el grupo que llegaría a conocerse como el Círculo de Viena, entre cuyos miembros se hallaban Gustav Bergmann (1906-1987), Rudolf Carnap (1891-1970), Herbert Feigl (1902-1988), Otto Neurath (1882-1945) y Kurt Gödel (1906-1978). En el pensamiento de los positivistas lógicos influyeron las antiguas formas del empirismo y el positivismo, así como los desarrollos más recientes en la lógica y la ciencia, sobre todo la reducción de la aritmética a la lógica Russell y Whitehead en *Principios matemáticos* (*Principia Mathematica*, 1910) y la teoría de la relatividad de Einstein.

Las doctrinas fundamentales del positivismo lógico eran esencialmente reformulaciones lingüísticas del empirismo psicológico y del significado propuesto por David Hume (a quien los positivistas admiraban). Hume aseveraba que las únicas ideas y términos significativos son los que se derivan de la experiencia. Concordantemente con dicha idea los positivistas lógicos propusieron el **principio de verificación**, según el cual las únicas proposiciones realmente significativas son las que pueden verificarse por medio de la observación. Como planteó Moritz Schlick, "el significado de una proposición radica en su método de verificación" (Schlick, 1936, p. 341). Los positivistas lógicos distinguían entre las proposiciones formales y factuales, es decir, entre las que eran verdaderas o falsas en función de sus relaciones internas de significado o lógicas (como decir, por ejemplo, que "todos los triángulos tienen tres lados") y aquellas cuya verdad o falsedad dependía de hechos relacionados con el mundo (como decir, por ejemplo, que "todos los cuerpos que carecen de soporte caen al suelo"). Esta diferenciación corresponde a la que hiciera Hume entre "relaciones de ideas" y "hechos y existencia". También se apropiaron de la explicación que diera Hume a la causalidad en términos de la conjunción (o correlación) constante de los observables.

Así como Hume se había valido del principio del empirismo del significado para descartar las ideas o los conceptos metafísicos calificándolos como una "mera sofistería e ilusión", los positivistas lógicos recurrieron al principio de verificación para anular las proposiciones metafísicas, éticas, religiosas y estéticas considerándolas un "sinsentido literal", pues no podían comprobarse en forma empírica. Empero y aunque reconocían que muchas de las proposiciones teóricas de la ciencia, como las proposiciones sobre los electrones y los campos gravitacionales, tampoco podían verificarse de manera directa, se mostraban renuentes a juzgarlas absur-

das. Para resolver este problema, afirmaron que es legítimo introducir proposiciones teóricas siempre que se definan en términos de factores observables, por medio de **reglas de correspondencia** o **definiciones operacionales** que relacionen los proposiciones teóricas con proposiciones sobre los factores observables.

Los teóricos del primer enfoque del positivismo lógico —conocido como **sensacionalismo**— aseveraban que las proposiciones observacionales describían las propiedades de la experiencia sensorial privada, como la intensidad de los colores o las diferencias aparentes en el peso. Los de la última modalidad —denominada **fisicalismo**— sostenían que dichas proposiciones describían las propiedades observables de los objetos físicos, como las lecturas de espectrogramas o el movimiento de los cuerpos. Los neoconductistas, como Hull y Tolman, adoptaron esta última versión del positivismo lógico, la cual llegó a conocerse como **empirismo científico** (o empirismo lógico). Consideraron que las referencias teóricas a la conciencia y la cognición en la psicología eran análogas a las referencias teóricas a los electrones y los campos gravitacionales en las ciencias naturales, esto es, que eran postulados teóricos relacionados con la conducta observable. Según planteó Tolman, dichas proposiciones:

> Son para el comportamiento lo que los electrones, las ondas o cualquier elemento del tipo son a la materia orgánica.
>
> —(Tolman, 1932, p. 414)

S. S. Stevens, en "La definición operacional de los conceptos psicológicos", afirmó que una proposición teórica tiene significado "si, y sólo si, los criterios de su aplicabilidad o verdad consisten en operaciones concretas que pueden realizarse" (1935, pp. 517-518). Los empiristas científicos trataron los postulados teóricos relacionados con los estados internos de los organismos como **variables interventoras**, definidas en términos de las relaciones entre las variables independientes observables, como los estímulos ambientales o físicos, y las variables dependientes observables, por ejemplo las respuestas conductuales (Bergmann y Spence, 1941; Carnap, 1936, 1937; Pratt, 1939). Esta concepción de las teorías psicológicas ejerció gran influencia en los psicólogos activos durante el auge del neoconductismo, desde los años treinta hasta los cincuenta, situación que continuó durante muchas décadas.

El concepto de variable interventora era ambiguo, ya que podía entenderse como una **variable lógica** o **causalmente interventora**. Según la primera interpretación, una variable interventora es simplemente un instrumento lógico que sirve para integrar descripciones de estímulos observables y respuestas conductuales. De acuerdo con la segunda, una variable interventora representa un estado interno del organismo que media causalmente entre los estímulos observables y las respuestas conductuales. (Por supuesto, cada variable lógica debe considerarse necesariamente una variable causalmente interventora.) La interpretación lógica de las variables interventoras era una expresión de la concepción instrumentalista de las teorías científicas, según la cual los postulados teóricos son simplemente instrumentos lógicos que sirven para integrar las leyes observacionales, en tanto que la interpretación causal surgía de la concepción realista de las teorías científicas, que definía los postulados teóricos como descripciones potencialmente verdaderas de entidades como los electrones y los estados cognitivos.

Muchos neoconductistas adoptaron una concepción instrumentalista de la labor teórica y plantearon que las variables interventoras sirven simplemente como "instrumentos económicos para ordenar las variables experimentales en relación con las variables dependientes":

> Son únicamente descripciones "abreviadas" de la influencia de diversas variables independientes en el comportamiento. El único significado que poseen estas variables interventoras radica en la relación que guardan con las variables independientes y dependientes.
>
> —(Kendler, 1952, p. 271)

Otros neoconductistas, especialmente Hull y Tolman, eran realistas, por lo cual consideraban que las variables interventoras eran referencias explicativas a los estados internos que median causalmente entre los estímulos y la conducta observados. No obstante, todos insistían en que las variables interventoras deben definirse operacionalmente en términos de estímulos y res-

puestas conductuales observables (aun cuando, en la práctica, no siempre siguieran su predicada metodología operacional).

El grado de influencia que el positivismo lógico tuvo en el desarrollo de las posturas teóricas originales de Hull y Tolman es materia de polémica. Laurence D. Smith (1986) sostuvo que desarrollaron sus planteamientos teóricos en forma independiente del positivismo lógico y que sólo después recurrieron a la explicación empirista científica como una justificación conveniente a sus posturas. Sin embargo, sus pronunciamientos meta-teóricos y metodológicos ulteriores siguieron claramente el modelo del empirismo científico, lo cual aceptó Smith en determinado momento, como sucedería con la teoría y práctica de los neoconductistas posteriores, por ejemplo Kenneth W. Spence (1907-1967) y Charles E. Osgood (1916-1991).

Operacionismo

La explicación empirista científica de la definición operacional de las teorías científicas se basó, supuestamente, en el **operacionismo** de Percy Bridgman (1882-1961), físico de la Universidad de Harvard que ganó el Nobel de física en 1946 por su obra sobre la materia bajo alta presión. Según Bridgman (1927), cualquier concepto científico legítimo debe vincularse con procedimientos de medición que puedan emplearse para determinar sus valores empíricos. Estas **mediciones operacionales** constituyen la importancia empírica de un concepto científico o una definición operacional del concepto. Bridgman afirmaba que en virtud de que conceptos como la "simultaneidad absoluta" y el "espacio absoluto" no podían definirse operacionalmente, carecían de importancia empírica y utilidad en la ciencia.

Sin embargo, le preocupaba la utilidad científica de los conceptos, no su significado teórico y, por tanto, creía que un concepto como la simultaneidad absoluta podía ser ampliamente significativo, pero inútil en la ciencia. Se mostró crítico hacia los neoconductistas que se apropiaron de su operacionismo para dar sustento a la afirmación de que las proposiciones teóricas en la psicología deben definirse operacionalmente en términos de estímulos y comportamiento observables (Koch, 1992); en años posteriores lamentó que, sin desearlo, hubiera "creado un Frankenstein" (citado en Green, 1992, p. 310).

Edward C. Tolman: conductismo intencional

Edward Chance Tolman nació en Newton, Massachusetts, en 1886. Él y su hermano Richard se titularon de licenciatura en electroquímica en el MIT, en donde su padre había sido miembro de la primera clase de graduados. Richard realizó una carrera distinguida en química. Edward se interesó en la filosofía y la psicología tras leer *Principios* de James durante su último año en el MIT.

Tolman se matriculó en Harvard en 1911 con el objetivo de estudiar tanto filosofía como psicología, pero pronto se concentró en la psicología. Tomó cursos de filosofía con los nuevos realistas Holt y Perry, y cursos de psicología con Yerkes y Müsterberg. Tolman se interesó en el modelo conductista cuando Yerkes asignó *Conductismo* (*Behaviorism*), texto de Watson de 1914, como lectura necesaria en su curso de psicología comparativa. Pasó el verano de 1912 en Alemania, en donde estudió con Koffka. Aunque nunca adoptó la psicología gestalt, siguió interesado en el modelo gestalt propuesto por esta corriente (en 1923 regresó a Alemania para investigar más al respecto) y se apropió de algunos de sus conceptos, como la noción de un "signo-gestalt". Completó su doctorado en 1915 con una tesis supervisada por Müsterberg sobre el aprendizaje de sílabas sin sentido pareadas con olores agradables y desagradables. Su trabajo *Estudios de la memoria* (*Studies in Memory*) se publicó en *Psychological Monographs* en 1917.

Tras graduarse en Harvard, Tolman aceptó un nombramiento en la Universidad del Noroeste. Fue destituido en 1918 por su enseñanza deficiente; según algunos, la verdadera causa del despido fue su postura política cercana al pacifismo. Escribió un ensayo sobre el tema justo después de que Estados Unidos había entrado en la Primera Guerra Mundial, y su interés

al respecto continuó durante toda su vida. Posteriormente escribió un libro en el que exploró las motivaciones psicológicas de la guerra, *Motivaciones de la guerra* (*Drives Towards War*, 1942), si bien su pacifismo no le impidió servir en la Oficina de Servicios Estratégicos durante la Segunda Guerra Mundial.

Tras dejar su puesto en Harvard se integró a la Universidad de California en Berkeley, en donde enseñó psicología comparativa y estableció un laboratorio para la investigación con animales. Empezó a trabajar con ratas y desarrolló un afecto tan genuino por los animales que les dedicó un libro en 1932. Según su opinión:

> Las ratas no se matan entre sí en guerras; no inventan motores de destrucción [...] no participan en conflictos de clase o raciales [...] Son maravillosas, puras y encantadoras.
>
> —(1945, p. 166)

Permaneció en Berkeley durante la mayor parte del resto de su carrera. Se las arregló para evitarse problemas con la universidad por su pacifismo, pero fue suspendido de 1950 a 1953 por negarse a hacer un juramento de lealtad (periodo durante el cual enseñó en Chicago y Harvard). Demandó a la universidad y ganó, y posteriormente tuvo la satisfacción de que la universidad reconociera la validez moral de su postura cuando se le concedió un doctorado honorario en 1959. Fue electo presidente de la APA en 1937 y de ésta recibió el Galardón por Contribución Científica Distinguida en 1957. Si bien posiblemente no tuvo un impacto tan revolucionario como Watson o una influencia tan inmediata como Hull, su postura teórica ha perdurado mucho más que las de ellos. Aseveraba que había disfrutado de su trayectoria académica desde el comienzo hasta el final. Al comentar sobre los principios rectores de sus investigaciones psicológicas, reconoció que "Al final el único criterio es pasársela bien. Y yo me la he pasado bien" (1959, p. 159).

Conductismo intencional Tolman siguió a Watson al rechazar la psicología introspectiva y afirmar que la materia de la psicología es el comportamiento observable, pero desestimó la modalidad del conductismo que practicaba Watson y la consideró una postura de "estirones teóricos". Sus investigaciones se concentraron en el comportamiento intencional o dirigido a una meta en animales y seres humanos. Denominó **conductismo intencional** a su propia versión del conductismo y tituló su primer libro *La conducta intencional de los animales y el hombre* (*Purposive Behavior in Animals and Men*, 1932).

Como McDougall, quien desarrolló una primera forma de conductismo intencional (McDougall, 1908), Tolman afirmaba que la mayor parte del comportamiento animal y humano se dirige intencionalmente hacia estados-meta o finales. Según planteó, hay "algo ya sea *hacia lo que* o *desde lo cual* el comportamiento se dirige" (Tolman, 1925, p. 39). Como Aristóteles, Tolman sostenía que la mayor parte de la conducta animal y humana es intrínsecamente deliberada o teleológica. Insistía en que la intencionalidad o direccionalidad del comportamiento es "un objetivo y un asunto completa y puramente conductista":

> Es una característica descriptiva inmanente al carácter del comportamiento en cuanto a comportamiento. No es una entidad mentalista que pueda suponerse que existe paralela y que corre al lado del comportamiento. Es *externa* al comportamiento, a su urdimbre y trama descriptiva.
>
> —(1926, p. 355)

En Tolman influyó el realismo de Holt y Perry, quienes sostenían que la conciencia y la cognición debían explicarse en términos de adaptaciones conductuales al ambiente (Smith, 1986). No obstante, aunque objetaba las inferencias sobre la mentalidad basadas en la psicología introspectiva (y las concepciones del comportamiento intencional como una conducta que se acompañaba de estados introspectivos especiales), Tolman no negaba la independencia de la mentalidad y el comportamiento conscientes. Al igual que McDougall, pensaba que era perfectamente legítimo postular determinantes mentales de la conducta intencional de los animales y los seres humanos:

> Para el conductista los "procesos mentales" tienen que identificarse y definirse en términos de las conductas a las que conducen. Para él los "procesos mentales" no son sino determinantes que se infieren a partir del comportamiento, que en última instancia se deducen de éste. La conducta y los determinantes así inferidos son modalidades de entidades definidas en forma objetiva.
>
> —(Tolman, 1932, p. 3)

En consecuencia postuló diversos determinantes cognitivos del comportamiento tales como "presentaciones internas", "representaciones", "expectativas", "hipótesis", "signos-gestalt" y "mapas cognitivos" y desarrolló teorías cognitivas cada vez más complejas sobre el aprendizaje animal en contraste con las explicaciones tradicionales basadas en estímulos y respuestas. Rechazó la concepción común del aprendizaje como conexión automática de estímulos y respuestas, fundamentada en los principios de la contigüidad, la frecuencia y el reforzamiento:

> La conducta —salvo en el caso de los reflejos más simples— no se rige por conexiones directas de estímulo y respuesta. Está determinada, más bien, por conjuntos de patrones de adaptación más o menos complicados que se establecen dentro del organismo.
>
> —(Tolman, 1928, p. 526)

Durante los años que pasó en Berkeley, él y sus alumnos desarrollaron un conjunto de teorías cognitivas sobre el aprendizaje basadas en el análisis experimental del comportamiento de las ratas durante el aprendizaje de laberintos. Afirmaba que los animales aprenden "representaciones" en lugar de conexiones entre estímulos y respuestas, a menudo en forma independiente de la motivación y el reforzamiento. Sobre la base de una famosa serie de experimentos sobre **aprendizaje latente**, Tolman y Honzik (1930) afirmaron que las ratas son capaces de aprenderse la distribución de un laberinto en ausencia de reforzamiento. Tolman sostenía que dichos animales crean mapas cognitivos de su ambiente espacial basados en "confirmaciones" de sus "expectativas": "durante el aprendizaje, en el cerebro de la rata se establece una especie de mapa de campo del ambiente" (Tolman, 1948, p. 192).

El compromiso de Tolman con la determinación cognitiva de la conducta animal y humana fue una característica distintiva de su conductismo intencional. Lo distinguía de las formas de conductismo que defendían casi todos los conductistas, incluidos Watson, Hull y Skinner, quienes negaban que la cognición y la conciencia desempeñaran una función importante en la determinación del comportamiento animal y humano. Tolman rechazaba la afirmación de Lloyd Morgan de que toda la conducta animal se explicaba en términos de asociación y nunca adoptó la postura conductista normativa de encuadrar todas las formas de comportamiento animal y humano dentro del aprendizaje condicionado basándose en análisis experimentales de la conducta animal. En su discurso inicial como presidente de la APA en 1937 afirmó que buena parte de "la esencia" de aquello "que es importante en la psicología" puede investigarse "mediante análisis experimentales y teóricos continuos del comportamiento de las ratas al encontrarse en un punto de elección dentro de un laberinto"; a pesar de ello dudaba que esto se aplicara a la conducta humana social, moral y lingüística o a "aspectos relacionados con la sociedad y las palabras" (Tolman, 1938, p. 34). Además, a diferencia de la mayoría de los otros conductistas, Tolman no era ambientalista. Como McDougall, pensaba que una parte significativa del comportamiento animal y humano está determinada en forma innata (Tolman, 1936/1951).

Variables interventoras y constructos hipotéticos Tolman desarrolló su postura teórica básica en los años veinte (Tolman, 1922, 1923, 1925, 1926 y 1927), pero la depuró de acuerdo con el lenguaje del empirismo científico en los treinta. Moritz Schlick, fundador del Círculo de Viena de los positivistas lógicos, visitó Berkeley en 1931 y Tolman pasó su año sabático de 1933 a 1934 en Viena, en donde conoció a algunos de los miembros originales del círculo. Como resultado de su exposición al positivismo lógico, terminó por considerar variables interventoras a los estados cognitivos, definidas operacionalmente en términos de variables de estímulos

fisiológicos internos (variables independientes) y variables de respuestas conductuales (variables dependientes):

> Los procesos mentales, sean los de otras personas o propios, figurarán solamente bajo la forma de variables interventoras objetivamente definidas [...] el único "valor efectivo" de los procesos mentales radica, debo afirmarlo, en su carácter de conjunto de procesos funcionales intermediarios en los cuales se interconectan, por una parte, las causas generadoras del comportamiento y, por la otra, la conducta resultante final [...] Los procesos mentales no son sino variables interventoras entre las cinco variables independientes: 1) los estímulos ambientales, 2) la pulsión fisiológica, 3) la herencia, 4) el entrenamiento previo y 5) la madurez, por un lado y, por el otro, la variable dependiente final, por el otro.
>
> —(1936/1951, pp. 116-117)

Tolman también llamó **conductismo operacional** a la modalidad de conductismo intencional que postulaba, debido a su compromiso con una "psicología operacional" basada en los principios del empirismo científico. Aseveró que esta psicología "busca definir sus conceptos de tal modo que observadores independientes puedan plantearlos y ponerlos a prueba en términos de operaciones concretas" y que:

> El conductismo que voy a presentar busca, pues, utilizar sólo conceptos que sean susceptibles de esa verificación operacional concreta.
>
> —(1936/1951, p. 89)

Aunque defendía la explicación empirista científica de las teorías e insistía en el fundamento empírico de los postulados teóricos, no adoptó la concepción instrumentalista de las teorías psicológicas. Era un realista convencido que trataba las variables interventoras como referencias teóricas a estados cognitivos internos que desempeñan una función esencial en la explicación causal del comportamiento humano y animal, y que no se reducen a meras descripciones de correlaciones entre estímulos y respuestas observables.

El tema puede plantearse en términos de la distinción que hicieran posteriormente MacCorquodale y Meehl (1948) entre los **constructos hipotéticos** y las variables interventoras. Éstos diferenciaban las variables interventoras, para las cuales "el planteamiento de un concepto así no contiene ningún término que no se reduzca a las leyes empíricas", de los constructos hipotéticos, que "no se reducen del todo a los términos de las leyes empíricas" (1948, p. 107). Afirmaban que los constructos hipotéticos, a diferencia de las variables interventoras, contienen un **significado excedente** que no se limita a las leyes empíricas. Los postulados cognitivos teóricos de Tolman eran constructos hipotéticos y no variables interventoras, como él mismo reconoció posteriormente:

> Para usar la distinción de MacCorquodale y Meehl, yo abandonaría ahora lo que denominan "variables interventoras" en favor de lo que llaman "constructos hipotéticos".
>
> —(Tolman, 1949, p. 49)

Sin embargo, Tolman no restringió el significado excedente de sus constructos cognitivos teóricos a un compromiso existencial con los estados internos causalmente eficaces de los organismos, que MacCorquodale y Meehl consideraban suficientes para distinguir un constructo hipotético de una variable interventora (según su concepción minimalista, una variable causalmente interventora cuenta como constructo hipotético). En cambio especificó el significado de sus constructos cognitivos teóricos *independientemente* de cualquier definición operacional en términos de estímulos y respuestas observacionales. Describió, por ejemplo, sus referencias teóricas a los mapas cognitivos en relación con la representación que se hace un organismo de su ambiente espacial, no en correspondencia con su conducta dentro de dicho ambiente. Al retomar tal idea uno podría entender cómo las ratas se "representan" su ambiente *sin* saber cómo se comportan dentro de él.

Clark L. Hull: un sistema conductual newtoniano

Clark L. Hull provenía de una familia rural de escasos recursos que vivía en el estado de Nueva York. Trabajó en la granja de sus padres, asistió a escuelas locales y sobrevivió a un brote de tifoidea que quitó la vida a algunos de sus compañeros de escuela. Cursó su licenciatura en el Alma College, en donde estudió ingeniería de minas. Solía interrumpir sus estudios en la escuela y la universidad para solventar sus finanzas y se empleaba como maestro en su antigua secundaria, trabajaba como aprendiz de ingeniero de minas en Hibbing (Minnesota) o daba clases en una escuela de educación normal en Kentucky. Un ataque de polio a los 24 años de edad terminó con sus esperanzas de hacer carrera en la minería. Quedó paralizado de una pierna y tuvo que emplear un pesado aparato ortopédico de hierro —que él mismo diseñó— durante el resto de su vida. Se interesó entonces en la psicología, disciplina que combinaba sus intereses por la teoría y los aparatos y que también prometía ascensos laborales rápidos (Hull, 1952). Leyó *Principios* (*Principles*) de James mientras trabajaba como maestro de secundaria y prosiguió con sus estudios en la Universidad de Michigan, graduándose en 1913. Hull tomó cursos en psicología experimental y lógica y encauzó sus habilidades en la ingeniería al desarrollo de una máquina para procesar silogismos lógicos. Después de haber ahorrado el dinero suficiente asistió a la Universidad de Wisconsin, en donde obtuvo un doctorado en 1918 a los 34 años de edad. (Hull también solicitó su entrada a Yale, aunque lo rechazaron, lo cual resultó irónico en tanto que fue en aquella universidad en donde posteriormente pasaría la mayor parte de su carrera profesional como psicólogo.) Fue invitado a unirse a la facultad de la Universidad de Wisconsin, en donde impartió cátedra hasta 1929 (Hull, 1952).

Hull se sentía orgulloso de su trabajo sobre la formación de conceptos, el cual elaboró supervisado por Joseph Jastrow, a quien consideraba un genio del estudio experimental del pensamiento, y se sintió profundamente decepcionado cuando no logró generar mucha atención de la crítica tras publicarlo en *Psychological Monographs* en 1920. Al repetir lo dicho por Hume cuando fracasara su obra *Tratado*, Hull comentó que su primera obra había "nacido muerta". No obstante, como en el caso del filósofo alemán, su comentario fue exagerado y prematuro. Su obra fue citada regularmente después de que J. P. Dashiell despertó el interés por ella en su libro de texto de 1928 *Nociones fundamentales de la psicología objetiva* (*Fundamentals of Objective Psychology*) (Hilgard, 1987).

Durante los años que pasó en Wisconsin, Hull realizó estudios experimentales sobre hipnotismo y sobre los efectos del tabaco en la eficiencia. Su estudio crítico sobre la teoría e investigación acerca de las pruebas de aptitudes (Hull, 1928) consolidó su creciente reputación. Mientras trabajaba en este ámbito creó un instrumento mecánico para calcular correlaciones, para ahorrar el tiempo y esfuerzo que exigían los cálculos de lápiz y papel. Su "máquina de correlaciones" se encuentra ahora al amparo del Museo Smithsoniano en Washington. Hull se interesó originalmente en la psicología gestalt; el éxito de ésta fue determinante para convencer a la universidad de que invitara a Koffka como profesor visitante. Sin embargo la defensa que éste hiciera de los principios de la gestalt no le pareció muy convincente. Posteriormente aseveró que la crítica de Koffka al conductismo de Watson lo inspiró a mejorar el conductismo, en lugar de adoptar la psicología gestalt (Hull, 1952).

En 1929 aceptó un nombramiento como profesor de investigación en la Universidad de Yale, en donde encabezó a un grupo de investigadores en el Instituto de Relaciones Humanas. Durante las siguientes dos décadas él y sus colegas y alumnos desarrollaron un programa de investigación dedicado al estudio de los principios básicos del aprendizaje, basado en experimentos sobre ratas que recorrían laberintos. Hull también continuó con sus investigaciones sobre hipnosis en Yale y, en 1933, publicó *Hipnosis y sugestión: Un acercamiento experimental* (*Hypnosis and Suggestibility: An Experimental Approach*). Sin embargo, la universidad le ordenó que suspendiera sus investigaciones después de que una mujer que había sido sujeto experimental interpuso una demanda en la cual alegó que la hipnosis le causó una crisis nerviosa.

Hull admiraba la obra de Ivan Pavlov sobre los reflejos condicionados, cuya traducción inicial al inglés leyó en 1927. Inició su investigación sobre las respuestas condicionadas en Wisconsin y la continuó en Yale. En ese entonces era consenso general la idea de que Watson y Pavlov no habían logrado integrar el condicionamiento instrumental (el aprendizaje por

ensayo y error) y el condicionamiento clásico (Boakes, 1984), y Tolman (1932) sostenía que eran dos formas distintas de aprendizaje. Hull desarrolló una teoría del reforzamiento por reducción de la pulsión, en la cual trató de adecuar ambas formas de condicionamiento bajo un solo conjunto de principios de aprendizaje (tratando los estímulos incondicionados del condicionamiento clásico como reforzadores):

> Las reacciones condicionadas de Pavlov y los "enlaces" de estímulo-respuesta resultantes de la llamada "ley del efecto" de Thorndike son en realidad casos especiales de la operación de un solo conjunto de principios.
>
> —(1937, p. 11)

Hull afirmaba que todo aprendizaje se fundamenta en la reducción de las pulsiones relacionadas con las necesidades principalmente biológicas de un organismo (como alimentarse, beber, obtener gratificación sexual, regular la temperatura y aliviar el dolor) y que el reforzamiento es equivalente a la reducción de la pulsión o satisfacción. Especuló que el potencial de reacción de una respuesta (sEr), es decir la probabilidad de que una respuesta aprendida se emita en cualquier ocasión, está en función de la fuerza del hábito (sHr) de la respuesta, esto es, la cantidad de veces en que se ha reforzado la respuesta y el nivel de la pulsión (D). Extendió su teoría del aprendizaje para interpretar también el comportamiento complejo en términos de las pulsiones secundarias (el reforzamiento secundario) que se asocian por medio del condicionamiento clásico con la reducción de las pulsiones primarias (el reforzamiento primario).

Desarrolló su sistema teórico en una serie de trabajos en los años treinta que culminaron en la publicación de sus *Principios de la conducta* (*Principles of Behavior*) en 1943. En esta obra presentó formalmente su teoría del aprendizaje como un conjunto de axiomas teóricos y teoremas empíricos derivados. En su manera de presentar sus postulados siguió el modelo del sistema que Newton había planteado en su obra *Principios matemáticos de la filosofía natural*, de la cual había comprado un ejemplar cuando asistió a dar unas conferencias en Harvard en el verano de 1930, y que exigía a sus estudiantes de postgrado que leyeran. La teoría gravitacional de Newton se cimentó en un conjunto de axiomas de los cuales se deducían leyes empíricas sobre los movimientos de los cuerpos físicos; de igual manera, la teoría de Hull del aprendizaje se basó en un conjunto de axiomas postulados de los cuales se deducían las leyes empíricas del comportamiento observable. Hull no fue modesto en cuanto al alcance explicativo de su teoría fundamentada en experimentos sobre ratas que recorrían laberintos. En el prefacio de *Principios de la conducta* afirmó que:

> todo comportamiento individual y social, moral e inmoral, normal y patológico, se genera a partir de las mismas leyes primarias.
>
> —(1943a, p. V)

A diferencia de Tolman, Hull no "se la pasaba bien". Siempre temió morir antes de terminar su proyecto teórico, y en sus últimos años experimentó una profunda decepción, pues se vio obligado a retractarse de la mayor parte de sus primeras afirmaciones teóricas en la obra *Un sistema de la conducta* (*A Behavior System*) publicada en 1952, año en que murió de un ataque cardiaco. Lamentaba no haber sido nunca capaz de terminar la obra que tenía planeada, y en la cual habría extendido su teoría para adecuarla a la explicación del comportamiento humano moral y social, empresa que quedó en manos de sus alumnos, especialmente Robert Sears, John Dollard y Neil Miller (Dollard y Miller, 1950; Sears, 1943). La teoría de Hull ejerció una influencia enorme en los años cuarenta (Spence, 1952) y sus logros en la psicología se reconocieron ampliamente. Fue electo presidente de la APA en 1936 y en 1945 la Society of Experimental Psychologists —descendientes institucionales de los experimentalistas de Titchener— le concedió la Medalla Warren.

Variables interventoras y constructos cognitivos Como Tolman, Hull respaldaba los principios del empirismo científico el cual, según afirmaba, tenía el potencial de transformar la psi-

cología en una "ciencia natural auténtica" (1943b, p. 273). Sostenía que las variables interventoras teóricas como la "pulsión" y "la fuerza del hábito" deben relacionarse con variables independientes y dependientes observables:

> Es evidente que es necesario este modo binario de anclar constructos simbólicos en condiciones o fenómenos antecedentes y resultantes objetivamente observables y mensurables, pues de otra forma sus valores estarían indeterminados y resultaría imposible verificar en forma empírica la teoría de la cual constituyen una parte esencial.
>
> —(Hull, 1943b, p. 282)

Al igual que Tolman, Hull rechazó la concepción instrumentalista de las teorías científicas. Interpretaba los postulados teóricos en forma realista, como variables causalmente interventoras o constructos hipotéticos. Aunque confesaba que las referencias teóricas a los hábitos deben definirse operacionalmente en términos de estímulos y respuestas observables, pensaba que los hábitos existen independientemente de su expresión conductual particular en situaciones estímulo (como disposiciones del sistema nervioso):

> Estos símbolos [...] representan entidades o procesos que, de comprobarse su existencia, explicarán ciertos sucesos en el mundo molar observable. Ejemplos de esas entidades postuladas en el campo de las ciencias físicas son los electrones, los protones, los positrones, etc. Un concepto estrechamente paralelo en el campo del comportamiento y que le resulta familiar a cualquiera es el del *hábito* que se distingue de la acción habitual. El hábito existe supuestamente como una condición invisible del sistema nervioso tanto en el momento en que no es una acción mediadora como en el momento en que ocurre la acción habitual; los hábitos en los que se basa la natación son igualmente reales cuando una persona está en la pista de baile y cuando está en el agua.
>
> —(1943a, p. 21)

De igual modo postulaba que las referencias teóricas a las pulsiones deben definirse en términos de estímulos y respuestas observables, pero sostenía que existen en forma independiente, como los estados internos de un organismo que median causalmente entre los estímulos ambientales y las respuestas conductuales.

Aunque reconocía la existencia de la conciencia y la cognición, refutaba la mayor parte de las explicaciones del comportamiento animal y humano en función de aquéllas. Admitía que las explicaciones en términos de la conciencia son en principio legítimas, pero afirmaba que no hay necesidad de recurrir a ellas en la práctica. En el sistema teórico axiomático abreviado que presentó en su discurso inaugural como presidente de la APA en 1936 (titulado "Mente, mecanismo y conducta de adaptación") aseveraba que las referencias teóricas a la conciencia son legítimas pero innecesarias:

> ¿Qué decir, entonces, sobre la conciencia? ¿Está definida su existencia? De ningún modo. Pero reconocer la existencia de un fenómeno no es lo mismo que insistir en su prioridad básica, es decir, lógica. En lugar de ofrecer un medio para la selección de problemas, la conciencia parece que en sí es un problema que necesita solución. En el sistema teórico en miniatura no se mencionó la conciencia por la simple razón de que no se había aún hallado un problema cuya deducción facilitara de cualquier forma incluir tal postulado [...] Sin embargo, no hay razón en absoluto para no recurrir a la conciencia o a la experiencia como postulado en un sistema teórico científico, si esto satisface claramente los criterios deductivos ya establecidos.
>
> —(1937, p. 30)

Hull dudaba que pudieran llegar a necesitarse referencias teóricas a la conciencia para explicar la conducta animal y humana:

> Si se considera el fracaso prácticamente total del esfuerzo por generar un sistema científico, pequeño del comportamiento adaptativo o moral en el cual la conciencia encuentre una posición

> de prioridad lógica como postulado, acaso puede perdonársele a uno albergar cierto grado de pesimismo respecto a tal eventualidad.
>
> —(1937, p. 31)

También reconocía la legitimidad de los postulados teóricos cognitivos y en ocasiones los empleó en su propia obra (Hull, 1920, 1930), pero rechazó las teorías de Tolman sobre las "representaciones" y los "mapas cognitivos". Creía que todo comportamiento, incluida la conducta humana moral y social, podía explicarse en términos puramente mecanicistas. Él y sus colegas y estudiantes en Yale trataron de demostrar que todo el comportamiento aparentemente intencional podía explicarse en términos de los principios automáticos del condicionamiento, sin hacer referencia a estados cognitivos como las expectativas o los mapas cognitivos. Por ejemplo, Kenneth Spence sostenía que los "patrones de respuesta sistemáticos" que el alumno de Tolman, Ivan Krechevsky, había explicado al hacer referencia a las "hipótesis" postuladas (Krechevsky, 1932), eran simplemente productos de la historia del reforzamiento (Spence, 1936). Esto generó muchas disputas teóricas entre Hull y Tolman y sus seguidores, entre las cuales se encuentra el famoso debate sobre si las ratas que recorrían laberintos aprenden mapas cognitivos o conexiones de estímulos y respuestas, pugna que se conoce como la **controversia entre lugar y respuesta** (Amundson, 1985).

También había diferencias fundamentales entre los constructos cognitivos teóricos que emplearon Hull y Tolman. Aquél coincidía con Tolman en que los constructos cognitivos son constructos hipotéticos con un significado excedente que no se reduce a la simple descripción de correlaciones entre estímulos y respuestas observables, pero insistió en que los estados cognitivos postulados deben definirse operacionalmente como variables causales internas, es decir, como conexiones entre las respuestas y los estímulos internos (r-e) que median entre los estímulos y las respuestas observables. Tolman concordaba con la idea de que los estados cognitivos postulados son variables causales internas que median entre los estímulos y las respuestas observables y estaba de acuerdo en la necesidad de relacionar los constructos cognitivos con estímulos y comportamientos observables. Sin embargo, Tolman especificó que el significado de sus constructos cognitivos (como un "mapa cognitivo") era independiente de su relación con los estímulos y las respuestas observables. En consecuencia las teorías declaradamente "cognitivas" carecían del contenido cognitivo autónomo de las teorías de Tolman.

Vale la pena señalar esto en relación con las afirmaciones recientes de que Hull se anticipó a las formas contemporáneas de la psicología cognitiva computacional en su análisis de la posibilidad de una **máquina psíquica** (Leahey, 1992; Schultz y Schultz, 1992). Hull concibió una máquina psíquica (Hull, 1937, p. 30) que operaría con base en principios automáticos de aprendizaje basados en conexiones entre estímulos y respuestas (incluidas las conexiones de r-e internas) y no sobre la base de las "reglas y representaciones" postuladas por los psicólogos cognitivos computacionales modernos (Bechtel, 1988). De igual manera empleó la noción de una máquina psíquica como instrumento metodológico análogo al canon de Morgan. Consideraba que el concepto de un robot mecanizado que funcionara concordantemente con los principios automáticos del aprendizaje condicionado serviría como un profiláctico útil contra la atribución teórica de estados cognitivos a los animales, con lo cual se impediría que esa idea degenerara en un "mero antropomorfismo" (1943b, p. 287). Afirmaba que "uno de los mayores obstáculos para la consecución de una teoría genuina de la conducta es el subjetivismo antropomórfico" y que:

> Un elemento que contribuye a la consecución de la objetividad conductual es pensar en términos del comportamiento de organismos sub-humanos como los de chimpancés, monos, perros, gatos y ratas albinas. Por desgracia, esta forma de profilaxis en contra del subjetivismo muy a menudo se viene abajo cuando el teórico empieza a pensar en lo que haría si fuera una rata, un gato o un chimpancé; cuando esto sucede todo su conocimiento sobre su propia conducta, surgido tras años de auto-observación, empieza a imponerse sobre las reglas o principios generales planteados en forma objetiva que son la sustancia apropiada de la ciencia.
>
> Hay un recurso muy empleado por el autor, que ha demostrado ser en sí una profilaxis mucho más efectiva. Consiste en considerar, de vez en cuando, al organismo como un robot que se

> mantiene completamente solo y está construido de materiales tan diferentes a los seres humanos como sea posible imaginar.
>
> —(1943a, p. 27)

La referencia a "un teórico [...] que piensa lo que haría si fuera una rata" estaba dirigida, por supuesto, a Tolman. Como Watson en su momento, Hull desconfiaba profundamente de las explicaciones cognitivas de la conducta animal y humana.

Si bien admitía que los estados cognitivos son estados internos de los organismos que desempeñan una función causal en la generación del comportamiento, siguió a Watson al negar que sean "estados iniciados centralmente". Afirmaba, por el contrario, que los estados cognitivos son **actos de estímulo puro** —definidos como secuencias de respuesta-estímulo (r-e) internas— que median causalmente entre los estímulos ambientales y las respuestas conductuales y que están totalmente determinados por estímulos externos (Hull, 1930). Al igual que Watson, Hull era ambientalista, aunque por razones diferentes.

Las teorías de Hull sobre el aprendizaje condicionado ejercieron una influencia mayor que las teorías cognitivas de Tolman, aunque es cuestionable si esto fue producto de su fecundidad teórica o de comprobaciones empíricas superiores. Si bien la depresión económica de los años treinta generó una reducción general en el financiamiento a las universidades, el programa de Hull fue el depositario afortunado de un generoso apoyo del Laura Spelman Rockefeller Memorial Fund. Beardsley Ruml (1894-1960), quien había sido alumno de Angell en Chicago, era el administrador del fondo. Ruml había seguido a Angell a la Carnegie Corporation, en donde fungió como su asistente antes de ser nombrado administrador del Rockefeller Fund. Cuando Angell se convirtió en rector de Yale, logró conseguir becas de investigación del Rockefeller Fund para las ciencias sociales, uno de cuyos beneficiarios fue el programa de Hull en el Instituto de Relaciones Públicas. Esto significó una disminución en las cargas de enseñanza del personal docente, mejor equipo y apoyo a los estudiantes de posgrado, lo cual en su conjunto permitió que aquel programa prosperara en una época en que otras universidades (incluida la Universidad de California en Berkeley, donde trabajaba Tolman) sufrieron reducciones en su presupuesto para investigación y en las contrataciones y, al mismo tiempo, hubo un aumento en la carga de trabajo de los profesores (Boakes, 1984).

Las teorías de Hull influyeron enormemente durante los años cuarenta y cincuenta. Fueron modificadas y ampliadas por Kenneth Spence (1956, 1960) y sus alumnos en la Universidad de Iowa y por ex alumnos y colegas como Carl Hovland (1912-1961) y O. Hobart Mowrer (1907-1982). El neoconductismo de Hull fue la teoría predominante en los departamentos de psicología estadounidenses hasta la aparición del conductismo radical y la revolución cognitiva en las décadas de 1950 y 1960.

Teoría neoconductista y definición operacional

La concepción neoconductista de los postulados teóricos como variables interventoras definidas en forma operacional —esto es, pensadas desde una perspectiva instrumental o realista— obstaculizó el desarrollo de la teoría psicológica. Aunque los neoconductistas insistían en los fundamentos empíricos de las teorías psicológicas (el requisito de que las teorías psicológicas generan predicciones comprobables sobre el comportamiento observable) su compromiso con la definición operacional del significado teórico imponía restricciones bastante innecesarias al contenido de las teorías psicológicas. La estrategia potencialmente fecunda de postular estados internos para explicar el comportamiento observable se transformó en un conjunto de dogmas extremos sobre la definición operacional exhaustiva de los postulados en términos de estímulos y respuestas observables, un ideal dudoso que a pocos neoconductistas satisfizo realmente en la práctica (Estes *et al.*, 1954).

¿Qué es lo que se aprende? En ninguna otra parte es más evidente esto que en la supuesta solución de Kendler —formulada en un texto de 1952— a la disputa teórica entre Hull y Tolman sobre "qué es lo que aprenden" las ratas en los laberintos. Tolman aseveraba que dichos

Los paladines: Lewin, Tolman y Hull, todos pasándosela bien.

animales desarrollan una representación cognitiva de la distribución espacial del laberinto (un mapa cognitivo), en tanto que Hull aseguraba que aprenden conexiones entre estímulos y respuestas diferencialmente reforzadas. Aunque ambos eran realistas y concebían las variables interventoras como estados internos causalmente eficaces, Kendler sostenía que aquel debate era un "seudoproblema", pues los postulados teóricos en la psicología no son más que resúmenes económicos o "descripciones abreviadas" de las secuencias de estímulo y respuesta observables en términos de los cuales se definen operacionalmente. En tanto que ambas teorías se planteaban en función de un principio operacional y en términos de la misma conducta observable, la cual pretendían explicar en razón de las mismas situaciones estímulo, Kendler sostenía que no había diferencia en el contenido de las dos teorías y que, en resumen, eran la misma teoría. Afirmaba que suponer lo contrario, es decir, interpretar los postulados teóricos como referencias a entidades o procesos independientemente reales, era comprometer "la falacia de reificación o hipóstasis":

> El constructo del aprendizaje, ya sea que se conciba en términos de modificaciones en los mapas cognitivos o de conexiones entre estímulos y respuestas, no se refiere a un objeto, cosa o entidad, como señalan aquellos a quienes preocupa la cuestión de qué es lo que se aprende. Estas variables interventoras no poseen significado fuera de las relaciones planteadas entre las variables independientes y dependientes. El error básico que subyace al problema es la premisa de que estas variables interventoras son entidades capaces de describirse y ampliarse independientemente de su significado operacional.
>
> —(1952, pp. 271-272)

Si Kelman hubiera estado en lo correcto en cuanto a que las teorías de Tolman y Hull estaban completamente especificadas en términos de las mismas relaciones entre las variables observables independientes y dependientes, esto habría descartado el desarrollo y la evaluación empíricos de estas teorías, como ocurriría con cualquier par de teorías contrarias que compartieran el mismo ámbito empírico. Lo absurdo de la postura de Kendler quizá se ilustre mejor si se considera la propuesta equivalente de que no había conflicto teórico alguno entre las teorías astronómicas de Copérnico y Ptolomeo, o entre las teorías sobre las ondas y las partículas de la luz, sólo porque de ambos conjuntos teóricos podían derivarse las mismas predicciones empíricas.

Significado teórico y mediciones operacionales El error neoconductista —heredado de la filosofía empirista científica de la ciencia— fue confundir la exigencia razonable de contar con mediciones operacionales de los estados y procesos teóricos postuladas con la noción peculiar de que el significado de los postulados teóricos debe especificarse en términos de esas mediciones. El significado de los postulados teóricos en la ciencia natural se determina, generalmente, en forma independiente de la definición operacional. Esto explica por qué es posible entender, por ejemplo, la teoría de Bohr sobre el átomo, la cual postula que los electrones se mantienen en órbita merced a un núcleo de protones y neutrones, sin saber cómo los cambios en el nivel de energía de los electrones explican las diferencias en las líneas de emisión espectrales observadas de los elementos. Por la misma razón pueden entenderse las descripciones teóricas de Tolman de los mapas cognitivos aunque se desconozca cómo se comportan las ratas en los laberintos.

Evidentemente las mediciones operacionales de constructos teóricos como el "electrón" y la "memoria de corto plazo" son importantes, pero no determinan su significado, como deja

claro el hecho de que éste sigue siendo invariante cuando se emplean diferentes mediciones operacionales en distintos contextos empíricos o experimentales. Los planteamientos teóricos sobre los electrones, por ejemplo, no cambian su significado en los experimentos en los que se demuestra la presencia de dichas partículas por medio de espectrografía o de trazos en una cámara de niebla de Wilson. De igual modo, los planteamientos teóricos sobre la memoria de corto plazo no adquieren un significado distinto cuando se evalúan mediante estudios experimentales en los que se emplean mediciones verbales en lugar de escritas.

Las diferencias sustantivas entre las teorías contrarias en las ciencias naturales y aquellas antagónicas postuladas dentro de la ciencia de la psicología se derivan del hecho de que, en psicología, los contenidos de las hipótesis no se definen operacionalmente. Las divergencias fundamentales entre las teorías de Copérnico y Ptolomeo y entre las teorías sobre las ondas y las partículas luminosas fueron diferencias en cuanto a significado "excedente". Éstas generaron las diferentes predicciones (sobre el paralaje estelar y la velocidad de la luz en el aire y el agua, respectivamente) que al final permitieron que se resolvieran empíricamente las disputas teóricas que suscitaron. Es probable que el carácter no concluyente del debate original entre Tolman y Hull sobre "qué es lo que se aprende" se explique mejor en función de la capacidad de ambas teorías para adecuar predicciones fallidas por medio de la modificación de hipótesis auxiliares. Dicha idea es lo que mejor explica los largos periodos durante los cuales quedaron sin solución empírica las discusiones en torno a las teorías de Copérnico y Ptolomeo y a las teorías sobre las ondas y las partículas luminosas, tal y como reconocería posteriormente Kendler (1981).

No obstante, la mayoría de los neoconductistas eran indiferentes a tales problemáticas. Insistían en que el significado excedente no tiene lugar en la ciencia de la psicología y sostenían que "las variables interventoras operacionalmente válidas [...] son los únicos tipos de constructos a final de cuentas admisibles en una teoría científica sólida" (Marx, 1951, p. 246). Esto impuso limitaciones bastante innecesarias al desarrollo de la teoría psicológica y generó un dilema conceptual fundamental al neoconductismo. Si el contenido significativo de los postulados teóricos se determina en forma exhaustiva por medio de las secuencias de estímulos y respuestas observacionales en términos de los cuales se definen operacionalmente, ¿por qué no simplemente prescindir por completo de los constructos teóricos y limitar la psicología a la descripción de secuencias de estímulos y respuestas observacionales? Como lo planteó un empirista científico:

> Si los términos y los principios de una teoría sirven para la finalidad para la que se plantearon, es decir, establecen conexiones definitivas entre los fenómenos observacionales, entonces puede prescindirse de ellos, ya que cualquier concatenación de leyes y planteamientos interpretativos que establezcan esa conexión deben reemplazarse por una ley que vincule directamente los antecedentes observacionales con los resultados observacionales.
>
> —(Hempel, 1965, p. 186)

El conductista radical B. F. Skinner enfrentó directamente este dilema, al cual suele denominarse el **dilema del teórico**, y afirmó que las referencias teóricas a estados cognitivos internos son "ficciones explicativas" circulares y nimias (Skinner, 1953).

CONDUCTISMO RADICAL

Burrhus F. Skinner nació en 1904 en Susquehanna, Pennsylvania, en el seno de una familia de clase media (su hermano menor murió a temprana edad). En la secundaria, Skinner tuvo un desempeño deficiente en ciencias, pero sobresalió en literatura. Asistió al Hamilton College en Clinton, Nueva York, en donde se ganó la reputación de embaucador y bromista. Luego de titularse en literatura inglesa, probó suerte como escritor. Vivió en París y en el Greenwich Village neoyorquino, pero malgastaba su tiempo y no produjo nada (aunque Robert Frost hizo comentarios favorables de alguna de sus obras durante un curso de escritura de verano que impartió y en el cual Skinner fue su alumno). Se deprimió y consideró que era un fracaso en el

amor y en la literatura, pues lo habían rechazado media docena de chicas que lo consideraban engreído. A diferencia de muchos de los primeros psicólogos este escritor desilusionado no encontró inspiración en los *Principios* de James sino en las obras de Watson y Pavlov, las cuales lo estimularon a perseguir una carrera en la psicología.

Fue aceptado en el programa de posgrado en psicología en Harvard en 1928, en donde finalmente realizaría la mayor parte de su carrera académica. Se dedicó a la psicología y la fisiología durante los años que estuvo en dicha institución, periodo en el cual fue influido por Walter S. Hunter (1889-1954) quien lo introdujo en el conocimiento del conductismo durante un curso que dictó sobre comportamiento animal (Skinner, 1967). Skinner asistió a la conferencia de Pavlov en el Congreso Internacional de Psicología de 1929 realizado en Harvard y obtuvo una fotografía autografiada de su héroe (la cual colgó orgulloso en su oficina). Obtuvo su título de maestría en 1930 y su doctorado en 1931. Luego se convirtió en miembro del personal docente de posgrado de aquella universidad y formó parte de la Sociedad de Académicos durante cinco años. Enseñó en la Universidad de Minnesota de 1936 a 1945, lapso en el cual publicó *La conducta de los organismos* (*The Behavior of Organisms*, 1938). El libro recibió reseñas mixtas y tuvo inicialmente poca influencia —la primera impresión de 800 ejemplares tardó cerca de 10 años en venderse— pues fue ensombrecida por la publicación de *Principios de la conducta* de Hull. El editor de Appleton-Century-Crofts se mostró inicialmente renuente a publicar el libro, porque ya había establecido un contrato con Hull para publicar su texto, pero lo convenció la entusiasta reseña de Tolman y una subvención de Harvard para la divulgación de la obra.

Condicionamiento operante

Las investigaciones de Skinner se concentraron en lo que denominó comportamiento operante, en contraposición al comportamiento respondiente de Pavlov. Definió el **comportamiento operante** como una conducta cuya probabilidad de reincidencia se incrementa por medio del reforzamiento, esto es, como una conducta "emitida" que se refuerza positiva o negativamente por medio de una recompensa alimentaria o de la eliminación de un estímulo doloroso. En contraste explicó el **comportamiento de respuesta** como la conducta "provocada" por estímulos no condicionados y condicionados. Según él, el **condicionamiento operante** aumenta la probabilidad de reincidencia de un comportamiento —en una situación en la que está presente un estímulo— y la frecuencia de su reincidencia, ello a través del reforzamiento conductual. Por tanto, una rata en una "caja de Skinner" (una caja construida especialmente para eliminar los estímulos que potencialmente interfieren y para controlar el reforzamiento del comportamiento eliminado) aprenderá finalmente a presionar la palanca que suministra pellas de alimento en una bandeja, y la tasa de presiones de la palanca aumentará en forma acumulativa una vez que dicha conducta empiece a reforzarse. En *La conducta de los organismos (Behavior of Organisms*, 1938), Skinner describía los principios básicos del condicionamiento operante, entre los cuales se encontraban el reforzamiento, la extinción, la recuperación espontánea, el aprendizaje por discriminación y el efecto del castigo en el aprendizaje. Esta obra demostró la capacidad de Skinner para predecir y controlar la conducta de las ratas de laboratorio y estableció su reputación como un experimentalista riguroso.

En 1945 renunció a su puesto en Minnesota y fue a trabajar en la Universidad de Indiana, en donde fungió como jefe del departamento de psicología hasta 1948. Luego regresó a Harvard, en donde permaneció como profesor emérito desde 1974 y hasta su muerte en 1990, provocada por leucemia y ocurrida cuando tenía 86 años de edad. Publicó *Ciencia y conducta humana* (*Science and Human Behavior*) en 1953, *Comportamiento verbal* (*Verbal Behavior*) en 1957 y *Sobre el conductismo* (*About Behaviorism*) en 1974. Desde los años cuarenta empezó a explorar la influencia de diferentes **programas de reforzamiento** en el aprendizaje, como los programas de intervalo y razón fijos y variables (Ferster y Skinner, 1957), los cuales consideraba que constituían su aportación más significativa a la psicología científica. También investigó el **moldeamiento** del comportamiento por medio del reforzamiento de aproximaciones sucesivas a una conducta objetivo (Skinner, 1951), como el picoteo de teclas de un piano por parte de palomas y la vocalización de los esquizofrénicos catatónicos.

Aseveraba que su explicación del condicionamiento operante era simplemente una depuración de la "ley del efecto" de Thorndike. Sin embargo, renunció a las referencias de éste a la satisfacción y la incomodidad y rechazó la interpretación de Hull del reforzamiento como una reducción de la pulsión. Sostenía que "la única característica definitoria de un estímulo reforzador es que refuerza" (1953, p. 72), ignorando la obvia tautología de esa definición.

Ficciones explicativas

Skinner rechazaba la explicación empirista científica y neoconductista de las teorías psicológicas. Afirmaba que las teorías sobre los estados y procesos inobservables, incluidas aquellas sobre los estados y los procesos cognitivos, son **ficciones explicativas**, es decir, que son vacuas como explicaciones de las relaciones entre los estímulos y las respuestas observables y no desempeñan ninguna función en el desarrollo de predicciones novedosas sobre la conducta. Según la explicación neoconductista las variables interventoras deben definirse operacionalmente en términos de estímulos y respuestas observables. Skinner argüía que si los postulados teóricos, como los "mapas cognitivos" o la "fuerza del hábito", se definieran realmente en términos de leyes empíricas que relacionaran los estímulos y las respuestas observables, entonces cualquier explicación reconocida de las leyes empíricas en términos de "mapas cognitivos" o "fuerza del hábito" sería una tautología trivial. Según él, una "explicación" de este tipo recurriría a las relaciones funcionales que pretende explicar:

> ¿En qué medida es útil que se diga "bebe porque tiene sed"? Si tener sed no significa nada más que una tendencia a beber, ésta es una simple redundancia.
>
> —(1953, p. 33)

Por razones similares pensaba que no hay necesidad de recurrir a las variables interventoras en el "control práctico de la conducta":

> Cuando un ejemplo de comportamiento inadaptado se explica diciendo que el individuo "sufre ansiedad", aún se nos tiene que indicar la causa de tal estado. Pero las condiciones externas que se invocan entonces podrían relacionarse directamente con la conducta de inadaptación. Una vez más, cuando se nos dice que un hombre robó una hogaza de pan "porque tenía hambre", aún tenemos que conocer las condiciones externas responsables del apetito, pues éstas bastarían para explicar el robo.
>
> —(1953, p. 35)

Asimismo reconocía que es completamente ilusoria la noción de que las variables interventoras definidas en forma operacional generan predicciones empíricas novedosas. Dado que en cualquier momento el contenido de las variables interventoras postuladas está determinado, supuestamente, por las relaciones funcionales entre los estímulos y las respuestas observables en términos de los cuales se definen operacionalmente, el único fundamento para la predicción de relaciones funcionales novedosas *es el conocimiento que tenemos sobre las relaciones funcionales entre ambos aspectos*. Skinner argumentaba que el conjunto de variables interventoras y definiciones operacionales es redundante con respecto a la explicación y predicción de la conducta observable la cual, en última instancia, se fundamente en las leyes funcionales que relacionan estímulos y respuestas observables:

> La objeción a los estados internos no es que no existan, sino que no son importantes en un análisis funcional. No podemos explicar el comportamiento de ningún sistema mientras estamos completamente dentro de él; al final debemos recurrir a las fuerzas que operan en el organismo desde afuera. A menos que haya un punto débil en nuestra cadena causal, de modo que el segundo vínculo no esté determinado causalmente por el primero, o el tercero por el segundo, entonces el primero y tercer vínculos deben estar relacionados. Si siempre debemos regresar al segundo vínculo para fines

> de predicción y control, tal vez podamos evitar muchas digresiones tediosas y agotadoras si examinamos el tercer vínculo en función del primero.
>
> —(1953, p. 35)

Éstas fueron críticas legítimas a la explicación neoconductista tradicional sobre el significado teórico en términos de variables interventoras operacionalmente definidas, pero no se extendieron al "significado excedente" de los constructos teóricos de Tolman o a las hipótesis de teóricos cognitivos posteriores.

Conductismo radical

El conductismo radical de Skinner marcó un regreso a la forma positivista e inductista del conductismo que defendía Watson pues hizo hincapié en las contingencias del reforzamiento de respuestas en lugar de las conexiones entre estímulos y respuestas.

Skinner sostenía que la psicología conductista debía enfocarse en la descripción de relaciones funcionales entre la conducta y los estímulos ambientales observables a partir del análisis, el control y la manipulación experimental del reforzamiento ambiental:

> Podemos predecir y controlar el comportamiento, podemos modificarlo, podemos "construirlo" de acuerdo con especificaciones, y todo esto sin responder a las interrogantes explicativas que han impulsado a los investigadores a estudiar la interioridad del hombre
>
> —(Skinner, 1961, p. 254).

Skinner evitó la teoría y rechazó el método hipotético-deductivo que defendían Tolman y Hull. En "¿Son necesarias las teorías del aprendizaje?" (1950) arguyó que la experimentación en la psicología no necesita orientarse en función de la teoría, sino que puede proceder por medio de la acumulación inductiva de leyes funcionales que relacionen los estímulos y las respuestas observables, o la conducta y el reforzamiento.

Caracterizó su conductismo como un **conductismo descriptivo** por las mismas razones cercanas al positivismo que llevaron a Titchener a denominar su psicología estructural una "psicología descriptiva". Ambos refutaron los recursos explicativos a los estados y procesos observables y equipararon la explicación causal con la descripción de la correlación observable. Sin embargo la presentación frecuente que hacía Skinner de su postura conductista radical como ateórica fue ligeramente falsa, ya que su propio programa de investigación se cimentaba con firmeza en compromisos teóricos característicos, como reconoció ulteriormente (Skinner, 1967).

Igual que Watson y Hull, Skinner admitía la existencia de estados cognitivos, pero negaba que se "iniciaran centralmente". Como Hull (y Sechenov), Skinner sostenía que los estados cognitivos son sólo vínculos internos en cadenas causales completamente determinadas que relacionan el comportamiento y los estímulos ambientales. Impugnaba la noción de que el agente cognitivo es "el generador o iniciador verdadero de la acción" (Skinner, 1974, p. 225) y, como la mayoría de los conductistas, era afín a una postura ambientalista.

El compromiso teórico de Skinner con la determinación ambiental del comportamiento lo llevó a defender programas de ingeniería social basados en los principios derivados experimentalmente de la modificación conductual. Los principios skinnerianos de la modificación conductual llegaron a emplearse en diversos programas de capacitación industriales, educativos y clínicos, lo mismo que en servicios comerciales de entrenamiento de animales (como Animal Behavior Entreprises, empresa formada por Keller y Marian Breland, dos ex alumnos de Skinner). Los gerentes utilizaron aquellos programas de reforzamiento para maximizar la producción en las fábricas; los educadores introdujeron las máquinas docentes en escuelas y universidades, y los clínicos emplearon los programas de economía de fichas para moldear el comportamiento de los pacientes en los hospitales psiquiátricos (en los cuales se intercambiaban fichas por reforzadores como dulces o cigarrillos). Los psicólogos clínicos adoptaron formas de la terapia conductual fundamentadas en los principios skinnerianos de la modificación conductual, los cuales son populares todavía.

Bebé en una caja: Ivonne y Debby Skinner.

La respuesta de Skinner de los estudios de Watson sobre la crianza infantil tuvo menos éxito, pero le generó cierta notoriedad. Diseñó una cuna aérea que permitía a los padres manipular el ambiente de un bebé, para lo cual se basó en los mismos principios que la caja de Skinner. Su primogénita, Deborah, fue educada en esta "caja para bebés" durante los primeros dos años y medio de vida. El dispositivo se describió en un artículo titulado "Bebé en una caja" ("Baby In A Box") publicado en *Ladies' Home Journal* en 1945 y recibió una extensa cobertura en los medios. Si bien despertó cierto interés entre algunas madres que buscaban alivio de las tareas más mundanas de la crianza infantil (por ejemplo, lavar la ropa, pues la cuna tenía una temperatura controlada, de modo que no había necesidad de usar ropa gruesa o cobijas), también generó indignación entre quienes la consideraban una práctica cruel, análoga a educar a los niños como mascotas caseras. Cerca de 130 padres utilizaron la "cuna aérea" de Skinner o su "condicionador de herederos", como la llamaba.

Posteriormente abundaron los rumores sobre cómo Deborah Skinner iba a quedar psicológicamente marcada por su aislamiento en la caja para bebés y que, como los hijos de Watson, se volvería psicótica y suicida. Estos rumores resultaron ser malos deseos por parte de los críticos de Skinner. Deborah tenía recuerdos felices de su infancia y, tras titularse con honores en el Radcliffe College, realizó una exitosa carrera artística. La otra hija de Skinner, Julie, no fue educada en una "cuna aérea", pero educó a sus propios hijos en una.

En 1948 Skinner publicó *Walden 2* (*Walden Two*), una novela sobre una comunidad dirigida bajo los principios de la modificación conductual. El libro era una mezcla extraña entre *Valiente Mundo Nuevo* (*Brave New World*) de Aldous Huxley y la utópica *Walden* de Henry David Thoreau. En 1971 publicó *Más allá de la libertad y la dignidad* (*Beyond Freedom and Dignity*), obra en la cual desestimó la noción de la libertad humana como una superstición que obstaculizaba la aplicación de los métodos de la ciencia al control de la conducta humana. El libro se convirtió en un éxito e hizo de Skinner un nombre muy conocido. En los programas de televisión y artículos de la prensa se convirtió (como fuera Watson) en una especie de celebridad académica y (también como Watson antes que él) disfrutó la controversia que generaron sus provocativas observaciones. Cuando se le preguntó si, de tener que elegir, quemaría sus libros o a sus hijos, Skinner escogió los últimos, respuesta que generó un escándalo público predecible.

En las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial el conductismo radical de Skinner se convirtió en un movimiento característico dentro de la psicología científica. En 1958 se fundó la *Revista para el análisis experimental del comportamiento* (*Journal for the Experimental Analysis of Behavior*) como medio de expresión para los conductistas radicales (para evitar el proceso de dictamen de publicación de otras revistas de psicología que Skinner y sus seguidores rechazaban) y en 1968 se instituyó la *Revista de análisis de comportamiento aplicado* (*Journal of Applied Behavior Analysis*), para divulgar la enorme cantidad de investigaciones elaboradas en esa época por conductistas radicales. A la división 25 de la APA se le denominó División de Análisis Experimental de la Conducta. Los conductistas radicales llegaron a desempeñar una función muy influyente en el desarrollo de muchos departamentos de psicología, sobre todo en la Universidad Columbia en donde Fred Keller, amigo y compañero de estudios de Skinner en Harvard, y su alumno William Nathan Schoenfeld transformaron el plan de estudios para adecuarlo a los principios del conductismo radical (Bolles, 1993). Esto tal vez haya sido un acierto, pues fue en Columbia en donde comenzó la "revolución conductista" con la conferencia que dictó Watson en 1913.

Skinner fue el más famoso de los psicólogos del siglo XX, tanto por sus logros científicos sustantivos como por su personaje público controversial. La Society of Experimental Psychologists le concedió la Medalla Warren en 1942, la APA le otorgó el Galardón a la Aportación Científica Distinguida en 1958 y la American Psychological Foundation le dio la Medalla de Oro en 1971. Nunca fue electo presidente de la APA, pero fungió como presidente de la Midwest Psychological Association en 1948.

Skinner no se inmiscuyó en el proceso de la revolución cognitiva en la psicología. Consideraba que ésta traicionaba los principios de la psicología científica y marcaba un regreso a la superstición y la introspección. Acusó a los psicólogos cognitivos de emplear las especulaciones poco científicas sobre los "procesos internos" como causas del comportamiento y de "mutilar el análisis experimental de la conducta" (1985, p. 300).

Permaneció intelectualmente activo hasta su muerte en 1990. En 1983 publicó *Disfrutando la vejez* (*Enjoying Old Age*), junto con Margaret Vaughan, un manual conductista para permanecer activo y feliz en la vejez, el cual elaboró a partir de su propia experiencia. En 1990 recibió de la APA el Galardón por una vida de aportaciones a la psicología en reconocimiento a su "influencia dinámica y de gran alcance dentro de la disciplina" (1990, p. 1205). Aceptó el premio en la reunión de 1990 de la APA en Boston, en donde hizo su última aparición pública con un discurso crítico titulado "¿La psicología puede ser una ciencia de la mente?", el cual fue publicado en *American Psychologist* en noviembre de 1990. Murió una semana después.

LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL Y LA PROFESIONALIZACIÓN DE LA PSICOLOGÍA ACADÉMICA

El conductismo radical de Skinner desplazó al neoconductismo en las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, aunque después lo ensombreció la revolución cognitiva que se dio en la psicología, la cual fue estimulada por los desarrollos teóricos y técnicos generados durante la guerra. La Segunda Guerra Mundial, que comenzó en Europa cuando Alemania invadió Polonia en 1939 y en la cual participó Estados Unidos tras el bombardeo japonés de Pearl Harbor en 1941, también precipitó una transformación importante de la estructura de la psicología científica y profesional.

El embriagador optimismo público por el potencial de la psicología en los años veinte fue sustituido por un escepticismo general durante los años treinta, cuando la prosperidad de la economía dio lugar a una depresión económica. Disminuyó la cobertura de temas sobre psicología en los diarios y las revistas. La desilusión general respecto a la aportación social que había prometido la psicología se expresó acertadamente en un editorial del *New York Times* de 1934 en el cual se lamentaba el hecho de que la disciplina formulara numerosas promesas en tiempos de progreso social, pero escasas soluciones en tiempos difíciles (Benjamin, 1986).

Aportaciones psicológicas del esfuerzo bélico

Una vez más la aportación que los psicólogos hicieron al esfuerzo bélico hizo maravillas por su reputación pública. En contraste con la Primera Guerra Mundial, los psicólogos estaban bien preparados para la Segunda Guerra Mundial. La APA y la American Psychological Association of Applied Psychologists (AAAP) organizaron comisiones de planeación antes del estallido de la guerra. Éstas sostuvieron su primera reunión conjunta en 1939 y se fusionaron en 1940 bajo la presión del gobierno para que se integraran servicios psicológicos dentro del ámbito militar. Walter V. Bingham y Robert M. Yerkes, ambos veteranos del servicio psicológico en la Primera Guerra Mundial, trabajaron vigorosamente para fomentar las aplicaciones militares de la psicología. Aunque no lograron convencer al ejército de que adoptara todos sus planteamientos, los psicólogos estadounidenses hicieron aportaciones significativas al esfuerzo bélico al trabajar en la oficina de la Comisión de Emergencia Psicológica, en la cual colaboraron representantes de la APA y la AAAP, la Society for the Psychological Study of Social Issues (SPSSI), la Society of Experimental Psychologists (SEP) y la Sección I (Psicología) de la American Association for the Advancement of Science (AAAS).

Como sucedió en la Primera Guerra Mundial buena parte del esfuerzo bélico de la psicología se concentró en la selección y evaluación de las aptitudes del personal, empresa que dirigió Bingham, quien se convirtió en presidente de la Comisión para la Clasificación del Personal Militar y obtuvo el rango de coronel. No obstante, los psicólogos también contribuyeron al trabajo de inteligencia y a la evaluación de prisioneros de guerra (Capshew, 1999). Trabajaron con otros científicos sociales y psiquiatras en estudios sobre las actitudes, la moral y la adaptación de las tropas de combate (Stouffer, Lumsdine *et al*., 1949; Stouffer, Suchman *et al*., 1949), los efectos psicológicos del bombardeo en las tropas enemigas (U.S. Strategic Bombing Survey, 1946), la reacción de los civiles franceses a los desembarcos del "Día D" (Riley, 1947) y la moral y la propaganda civil (Watson, 1942). Asimismo tuvieron un papel importante en la **investigación de los factores humanos**, la cual se concentró en la interacción entre los operadores humanos y máquinas como los torpedos y las armas antiaéreas, y los sistemas de radar y comunicación. Esta investigación fomentó desarrollos en la teoría de la información que posteriormente estimularían la revolución cognitiva en la psicología. También aprovecharon las dinámicas de grupo para fomentar cambios en tiempos de guerra en los hábitos alimentarios y promovieron, por ejemplo, la instauración y consumo de los bonos de guerra estadounidenses (Cartwright, 1949; Lewin, 1947). Asimismo desempeñaron una función significativa en la prestación de servicios de psicoterapia y orientación psicológica a soldados emocionalmente perturbados, ya que los psiquiatras se vieron rebasados por la enorme cantidad de víctimas psicológicas que hubo durante la guerra (Benjamin *et al*., 2003).

La reorganización de la APA

La presión gubernamental para la cooperación entre los psicólogos científicos y profesionales durante la guerra condujo a la formación de la Oficina de Personal Psicológico (OPP) ubicada en Washington, D.C. Yerkes aprovechó la situación para tratar de promover la reunificación de la APA y la AAAP, las cuales se habían dividido antes de la guerra, y organizó una convención constitucional para planear la posterior reconstrucción de la APA. Esta asociación se reorganizó y reconstituyó en 1944 con 18 divisiones estatutarias, que representaron los intereses de psicólogos aplicados como los psicólogos clínicos, los orientadores psicológicos, los psicólogos industriales y escolares, y diversas sociedades científicas —como la Society for the Psychological Study of Social Issues— y grupos de interés diverso, como el National Council of Women Psychologists. La estructura divisional de la nueva APA siguió el modelo de la estructura divisional de la AAAP, la cual se disolvió ese mismo año. Según la constitución de la nueva APA, la meta de la asociación era "hacer que la psicología progresara como ciencia, como profesión y como medio para fomentar el bienestar humano" (Wolfle, 1946/1997, p. 721), en contraste con el propósito que originalmente había tenido, el cual se limitaba "al progreso de la psicología como ciencia". Los psicólogos aplicados exigieron que se hiciera referencia a la "profesión" de

la psicología, y de último momento se agregó una mención sobre el "fomento del bienestar humano" que la disciplina podía proveer, a insistencia de la Society for the Psychological Study of Social Issues. La Secretaría Ejecutiva de la nueva APA se ubicó en las antiguas oficinas de la OPP en Washington, y en 1946 se instituyó *American Psychologists* como la nueva "revista profesional" de la APA (Benjamin *et al*., 2003).

Expansión posterior a la guerra

La psicología clínica, la orientación psicológica y la psicología industrial, tres de las cuatro secciones originales de la AAAP, se ampliaron en forma asombrosa después de la guerra. Al reconocer que había muy pocos psiquiatras para enfrentar las necesidades psicológicas de los veteranos que regresaban de la guerra, el gobierno estadounidense autorizó al Servicio de Salud Pública y a la Dirección de Veteranos para que aumentaran la reserva de profesionales de la salud mental, para lo cual se crearon y financiaron programas de formación en psicología clínica en las principales universidades. Ambas agrupaciones trabajaron con la APA para desarrollar evaluaciones de programas, lo cual condujo a la creación de programas de acreditación en psicología clínica en 1946 y de orientación psicológica en 1952 (Benjamin *et al*., 2003).

La psicología industrial también obtuvo un impulso importante a partir de su notable constancia de logros durante la guerra. Las empresas aumentaron su empleo de pruebas psicológicas de aproximadamente un 14 por ciento durante el periodo previo a la guerra a alrededor de 75 por ciento para 1950 (Napoli, 1981, p. 138, citado en Benjamin *et al*., 2003). A medida que las ramas de la psicología aplicada establecieron su identidad profesional mediante la creación de programas de doctorado especialmente adecuados a sus necesidades, también lo hicieron subdisciplinas como la psicología social y del desarrollo. La psicología se convirtió una vez más en un tema popular en diarios, revistas (por ejemplo, *Psychology Today*, fundada en 1967) y se publicó una avalancha de libros de autoayuda que alimentaron la demanda pública de consejos y conocimientos psicológicos.

Los neoconductistas como Carl Hovland contribuyeron al esfuerzo bélico mediante el estudio de la comunicación masiva (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1949), como lo hicieron los conductistas radicales como Skinner y sus alumnos. Skinner trabajó con Keller y Marian Breland en el "Proyecto Ocron", para el cual entrenaron a palomas en "sistemas de misiles guiados" o "sistemas orgánicos de control" (Skinner, 1960). Las palomas se desempeñaron exitosamente en las simulaciones de misiles guiados, pero el ejército se negó a adoptarlas. Tras la guerra las teorías conductistas sobre el aprendizaje condicionado enfrentaron cada vez más problemas, tanto teóricos como empíricos, y fueron rechazadas por los partidarios de la revolución cognitiva que se estaba dando en la psicología. Los conductistas radicales siguieron siendo influyentes dentro del campo de la psicología, pero se fueron aislando cada vez más, tal y como hicieran los psicólogos estructurales —como Titchener— a comienzos del siglo XX (Krantz, 1972).

PROBLEMAS DEL CONDUCTISMO

Para finales de la Segunda Guerra Mundial muchos psicólogos habían cuestionado la premisa conductista de que toda o la mayor parte de la psicología y la conducta humana se explicaban en términos de las teorías generales del condicionamiento basadas en el estudio experimental de ratas y palomas. Dudaban que esas teorías pudieran extenderse para adecuarse a la comprensión de la moral y el comportamiento social y lingüístico humanos, como había sostenido la mayoría de los conductistas (con la notable excepción de Tolman). Los neoconductistas se vieron obligados a desarrollar **teorías mediadoras** en las que recurrían a complejas secuencias de estímulo y respuesta internas (e-r) buscando comprender el comportamiento lingüístico y el significado simbólico (N. Miller, 1959; Osgood, 1957).

En los años cincuenta y sesenta las teorías conductistas cimentadas en el condicionamiento se volvieron blanco de ataques cada vez más frecuentes, en términos tanto del alcance como de los principios básicos de la teoría del condicionamiento. Aunque ninguna era suficiente quizá para minar todo el programa conductista, estas críticas prepararon el camino para la revolución cognitiva en la psicología.

Crítica de Chomsky a Skinner

Skinner propuso el intento más detallado por desarrollar una explicación conductista del comportamiento lingüístico en su libro de 1957 *Comportamiento verbal* (*Verbal Behavior*). En dicho texto identificó los referentes de las palabras (o, en su terminología, las respuestas operantes verbales, o "tactos") con los estímulos discriminativos en el ambiente que controlan la emisión correcta de respuestas verbales mediante el reforzamiento por parte de la comunidad lingüística. Pensaba que:

> Los procesos básicos que le dan al comportamiento verbal sus características especiales son ahora bastante bien entendidos […] la mayor parte del trabajo experimental responsable del progreso del análisis experimental de la conducta se ha realizado en otras especies […] los resultados han demostrado estar sorprendentemente libres de las limitaciones de las especies […] el trabajo reciente ha demostrado que los métodos pueden extenderse al comportamiento humano sin una modificación seria.
>
> —(1957, p. 3)

Noam Chomsky (1928-) sometió a una devastadora crítica el planteamiento de Skinner de que las complejidades del comportamiento verbal podían explicarse en términos de estímulos discriminativos e historia de reforzamiento. En una famosa reseña de 1959 del libro de Skinner *Lenguaje* (*Language*), Chomsky arguyó que los conceptos skinnerianos básicos de estímulo, respuesta y reforzamiento podían definirse objetivamente sólo en función de experimentos rigurosamente controlados y no podían extenderse para adecuarse a la conducta verbal complejo sujeto a "factores mal definidos de atención, disposición, volición y capricho" (1959, p. 30). Afirmó que Skinner había fracasado miserablemente en su esfuerzo por explicar el comportamiento verbal en referencia a "algunos factores externos […] aislados experimentalmente con organismos menores" sin recurrir a la aportación cognitiva del hablante. Chomsky también señaló que:

> La magnitud del fracaso de este esfuerzo por explicar el comportamiento verbal sirve como una especie de indicador de la importancia de los factores omitidos en la consideración y como indicador de lo poco que se sabe actualmente sobre este fenómeno notablemente complejo.
>
> —(1959, p. 28)

Al anticiparse a la forma de explicación que posteriormente sería característica de la psicología cognitiva Chomsky argumentó que la conducta verbal humana sólo se explicaba en relación con las representaciones de las reglas que rigen la construcción de enunciados. Según él nuestra capacidad para reconocer los enunciados no puede comprenderse a través de principios conductistas como la "generalización del estímulo" o de principios asociacionistas básicos (como contigüidad, frecuencia y reforzamiento), sino que tiene que explicarse en términos de la representación interna de la gramática del lenguaje:

> Leemos y oímos constantemente nuevas secuencias de palabras, las reconocemos como enunciados y las entendemos. Es fácil demostrar que los nuevos sucesos que aceptamos y comprendemos como enunciados no se relacionan con aquellos con los cuales estamos familiarizados por ninguna noción simple de semejanza formal (o semántica o estadística) o de identidad con el marco gramatical. Hablar de generalización en este caso es completamente inútil y vano. Al parecer reconocemos un nuevo elemento como enunciado no porque corresponda en ninguna forma simple a algún

> elemento familiar, sino porque lo genera la gramática que cada individuo de algún modo y en cierta forma ha interiorizado. Y entendemos un nuevo enunciado, en parte, porque somos capaces de determinar de algún modo el proceso por el cual este enunciado se deriva de esta gramática.
>
> —(1959, p. 56)

Chomsky subrayó asimismo la naturaleza extraordinaria del proceso infantil de aprendizaje del lenguaje:

> El niño que aprende un lenguaje ha construido, en cierto sentido, una gramática para sí mismo, a partir de su observación de lo que es un enunciado y lo que no lo es (es decir, de correcciones por parte de la comunidad lingüística). El estudio de la capacidad observada real de un hablante para distinguir lo que es un enunciado de lo que no lo es, detectar ambigüedades, etc., aparentemente nos obliga a llegar a la conclusión de que esta gramática tiene un carácter sumamente complejo y abstracto, y que el niño de corta edad ha logrado realizar lo que, al menos desde el punto de vista formal, parece ser un tipo notable de construcción de una teoría. Además todos los niños llevan a cabo esta labor en un periodo asombrosamente corto, en gran medida independientemente de la inteligencia, y en forma comparable. Cualquier teoría del aprendizaje debe afrontar estos hechos.
>
> —(1959, p. 57)

Estas consideraciones hicieron que Chomsky dudara de que cualquier teoría conductista pudiera explicar el hecho notable de que todos los niños normales adquieren "esencialmente gramáticas comparables con una rapidez notable" (1959, p. 57), a partir de un conjunto muy limitado de datos (el llamado argumento de la "pobreza del estímulo"). Según Chomsky la capacidad del niño para adquirir una gramática a un ritmo tan rápido se explica sólo por la postulación de cierta "capacidad innata para la formulación de hipótesis" (1959, p. 57), propuesta que posteriormente desarrollaría en su teoría de la gramática transformacional (innata) —un sistema postulado de reglas que rigen la producción de enunciados gramaticalmente bien formulados— (Chomsky, 1965, 1966, 1972).

Aunque fenómenos lingüísticos como la referencia podrían parecer susceptibles de un análisis conductista en términos de control de estímulos, Chomsky sostenía que ninguna teoría conductista podía explicar la *estructura* de la gramática o la productividad y creatividad del lenguaje. Sus seguidores arguyeron que ni siquiera la referencia podía comprenderse en relación con el control de estímulos, ya que una de las características distintivas del lenguaje es que no está "ligado al estímulo". Como postuló Fodor:

> Una característica sorprendente del comportamiento lingüístico es su libertad respecto del control de los estímulos locales especificables o de los estados de pulsión independientemente identificables. En situaciones comunes lo que se dice puede no tener una correlación obvia con las condiciones inmediatas del hablante o con su historia reciente de privación o recompensa.
>
> —(Fodor, 1965, p. 73)

La teoría lingüística de Chomsky sufrió muchísimas transformaciones entre las publicaciones de *Aspectos de una teoría de la sintaxis* (*Aspects of a Theory of Syntax*) de 1965 y *El lenguaje y el problema del conocimiento* (*Language and the Problem of Knowledge*) de 1988 y dio forma al desarrollo de la lingüística de la posguerra a tal grado que no es excesivo afirmar que "la historia de la lingüística moderna *es* la historia de las ideas de Chomsky y de las diversas reacciones que éstas generaron dentro de la comunidad científica" (Gardner, 1985, p. 185). Aunque Chomsky influyó en muchos psicólogos y convenció a algunos —como George Miller— de abandonar el conductismo y volverse afines a modelos cognitivos de explicación psicológica, su propia postura teórica tuvo poca influencia directa en el desarrollo de las teorías posteriores de la psicología cognitiva. Aunque todos los psicólogos cognitivos adoptaron el **cognitivismo** de Chomsky y, con ello, su compromiso con la legitimidad y utilidad de los constructos teóricos cognitivos, muchos se abstuvieron de afiliarse al innatismo y formalismo extremos de su teoría lingüística, situación que ha continuado con el paso del tiempo.

El mal comportamiento de los organismos

Si bien la crítica de Chomsky fue importante, demostró los límites de la explicación conductista con respecto sólo a un comportamiento característicamente humano, el lenguaje. Otros críticos hicieron notar los límites de la explicación conductista respecto a la conducta animal, fundamento original del programa conductista. Los conductistas han despreciado, en general, la función del instinto en el comportamiento animal y humano. Biólogos y etólogos europeos como Konrad Lorenz (1903-1989) y Nikolaas (Niko) Tinbergen (1907-1988), quienes recibieron el Nobel en fisiología y medicina en 1973 por sus estudios naturalistas sobre el comportamiento instintivo específico de las especies (Lorenz, 1950; Tinbergen, 1951), criticaron a los "corredores de ratas" estadounidenses por no estudiar a los animales en su ambiente natural (lo cual implicaba ignorar los estudios de campo iniciales de Watson sobre la conducta de las golondrinas de mar y las pequeñas gaviotas negro-azuladas) y por su rechazo de las limitaciones instintivas en el aprendizaje; estas críticas encontraron eco en psicólogos estadounidenses como Frank Beach (1950, 1960).

Los psicólogos conductistas también hicieron críticas similares. Keller y Marian Breland fueron ex alumnos y colegas de Skinner cuando éste fundó la compañía Animal Behavior Enterprises. Emplearon principios del condicionamiento operante para entrenar a animales para parques de diversiones y la televisión, pero empezaron a cuestionar algunas de las premisas básicas de la teoría del condicionamiento. Su amplia experiencia práctica en el entrenamiento de animales les enseñó que resulta sumamente difícil que los animales aprendan ciertas formas de conducta, hecho que finalmente se vieron obligados a reconocer como un comportamiento instintivo inferido a través del aprendizaje y que llega a desplazar a la conducta aprendida. Los Breland describieron numerosos casos de animales a los que se había condicionado para que realizaran un comportamiento, pero que luego realizaban otra conducta muy diferente. Afirmaron que "se ve fácilmente que estos comportamientos particulares hacia los que se desvían los animales son ejemplos claros de conductas instintivas que tienen que ver con los comportamientos de obtención de alimento naturales de las especies en particular" (1961, p. 683).

Por ejemplo, aunque uno podría entrenar a mapaches y cerdos para que depositen fichas de madera en recipientes, éstos retoman rápidamente comportamientos instintivos de "lavar" y "hozar". Los Breland describieron su esfuerzo por enseñar a un mapache a depositar una "moneda" de madera en una "alcancía":

> El mapache realmente tuvo problemas (y también nosotros). No sólo no soltaba las monedas, sino que pasaba segundos, incluso minutos, frotándolas (en la forma más miserable) y mirando el recipiente. Realiza su comportamiento de tal modo que la aplicación práctica que teníamos en mente —exhibir a un mapache poniendo dinero en una alcancía— simplemente no fue factible. La conducta de frotamiento empeoró cada vez más a medida que fue pasando el tiempo, pese a la ausencia de reforzamiento.
>
> —(1961, p. 682).

Aseveraron que el mapache manifestaba el "comportamiento de lavado" que normalmente emplearía al retirar el exoesqueleto de un cangrejo de río, por ejemplo, y concluyeron que:

> Parece obvio que estos animales están atrapados por fuertes conductas instintivas, y tenemos aquí claramente una demostración de la prepotencia de esos patrones de conducta sobre los que se han condicionado.
>
> —(1961, p. 684)

Los Breland llamaron a este fenómeno **derivación instintiva**:

> El principio general parecer ser que, en cualquier situación en la que un animal tenga fuertes conductas instintivas en el ámbito de la respuesta condicionada derivará, después de una continua

> delación, hacia el comportamiento instintivo en detrimento del condicionado e incluso demorará o descartará el reforzamiento.
>
> —(1961, p. 684)

Los Breland plantearon un sólido caso empírico en el sentido de que el aprendizaje animal tiene límites biológicos evolutivos significativos. Argumentaban que sus ejemplos de derivación instintiva demostraban "el claro y rotundo fracaso de la teoría del condicionamiento" (1961, p. 683) y sostenían que la conducta animal "no puede entenderse, predecirse o controlarse adecuadamente sin saber sus patrones instintivos, historia evolutiva y nicho ecológico" (1961, p. 684). En forma similar Martin Seligman (1970) afirmó después que ciertas especies están "preparadas" biológicamente para aprender sólo ciertas conductas.

Contigüidad y frecuencia

Estas críticas fueron acérrimas pero, esencialmente, sólo planteaban que las explicaciones conductistas del comportamiento animal, como las explicaciones conductistas de la conducta humana, tenían un alcance mucho más limitado de lo que presumían los conductistas. Los Breland no pensaban que su crítica fuese "fatal" para el conductismo y propusieron que "debía hacerse una revisión completa de la teoría del comportamiento" (1961, p. 684). Otras críticas cuestionaron los principios explicativos básicos de las teorías del aprendizaje conductistas. En las teorías del condicionamiento clásico y operante —como la antigua psicología asociacionista que dominó el pensamiento científico desde Hume hasta Bain— se había supuesto que el aprendizaje animal y humano se basaba en los principios de la contigüidad y la frecuencia. Como planteó Sigmund Koch.

> En efecto nos han dado, como los principales conceptos analíticos para la más ambiciosa ciencia que se haya concebido alguna vez, un paradigma ligeramente camuflado para el análisis de Hume de la causalidad.
>
> —(1964, p. 34)

Estas teorías suponían que la fuerza de conexión entre un estímulo y una respuesta condicionados (según el condicionamiento clásico) o una respuesta y un reforzamiento (según el condicionamiento operante) estaba en función de la frecuencia con que se parea (contingentemente) un estímulo condicionado con un estímulo incondicionado (en el condicionamiento clásico) o una respuesta se parea (contiguamente) con el reforzador (condicionamiento operante) con el intervalo temporal óptimo para que el pareamiento fuera del orden de una fracción de segundo.

John García (1917-) refutó estas premisas en una serie de estudios sobre aversión condicionada al sabor, que ahora goza de gran fama (García y Koelling, 1966). García trabajó durante cierto tiempo en el Naval Radiation Defense Laboratory en San Francisco, tras reprobar en el curso de estadística en el departamento de psicología de la Universidad de California en Berkeley (Bolles, 1993). Al estudiar los efectos de la radiación en las ratas observó que éstas se negaban posteriormente a beber sacarina si se les exponía a la radiación (la cual les causaba malestar), después de haberla probado inicialmente. Al regresar a Berkeley, García hizo de esto el tema de su disertación de doctorado. Descubrió que las ratas que se niegan a beber sacarina tras haberlas pareado con la radiación que les produce malestar se niegan a beberla después de un solo ensayo, lo que negaba el principio de frecuencia, y después de un intervalo de hasta 12 horas entre el momento en que bebieron la sacarina y el momento en que sufrieron el malestar, lo que infringe el principio de contigüidad.

Su trabajo demostró las formas de "preparación" instintiva y "contrapreparación" en el aprendizaje animal, y fue coautor de un ensayo sobre las limitaciones biológicas del aprendizaje que se incluyó en la colección de Seligman y Hager de 1972 *Los límites biológicos del aprendizaje* (*The Biological Boundaries of Learning*, García, McGowan y Green, 1972). Sin embargo

tuvo que pasar cierto tiempo para que el trabajo de García se aceptara. Cuando le describió los resultados de sus experimentos a un teórico del aprendizaje en la Universidad de California en Los Ángeles éste le aseguró que eran imposibles (Bolles, 1993) y las revistas tradicionalistas rechazaron su primer informe experimental (Lubek y Apfelbaum, 1987). A pesar de ello sus descubrimientos desencadenaron finalmente una revaloración crítica de las teorías del condicionamiento y él se convirtió en profesor distinguido de psicología en la UC de Berkeley.

Sus investigaciones indicaron que la contigüidad y la frecuencia no son necesarias para el aprendizaje condicionado. Otros estudios señalaban lo mismo. Los experimentos de Kamin (1969) sobre el "bloqueo" demostraban que el condicionamiento previo a un elemento de un estímulo compuesto (como la luz en un complejo de luz y ruido) atenúa o bloquea el condicionamiento al otro elemento. Estas y otras investigaciones (como la de Revusky, 1971) contribuyeron a que Rescorla y Wagner (1972) desarrollaran una explicación cognitiva del condicionamiento en términos de las discrepancias entre el reforzamiento anticipado y real, la cual puso en duda la supuesta naturaleza automática del condicionamiento. Como planteó N. J. Mackintosh (1978, p. 54),

> El "simple" aprendizaje asociativo es simple solamente en el nombre. Los animales no asocian automáticamente todos los sucesos que ocurren de manera contigua. Si lo hicieran estarían a merced de cualquier conjunción fortuita de sucesos. De hecho se comportan de forma mucho más racional. Al condicionarse selectivamente en respuesta a los "buenos indicadores" de reforzamiento y a expensas de los indicadores deficientes, y al tomar en cuenta su experiencia pasada, logran atribuir los reforzadores a sus causas más probables. Es tiempo de que los psicólogos abandonen su anticuado modelo de condicionamiento y reconozcan que es un proceso complejo y útil por medio del cual los organismos construyen una representación precisa de su mundo.

Conciencia y condicionamiento

Otros investigadores señalaron que para que algunas formas de condicionamiento sean efectivas el vínculo entre respuesta y reforzamiento debe representarse *conscientemente*. Los estudios del condicionamiento verbal han indicado que uno podría manipular el uso que hacen los sujetos de los elementos lingüísticos (como los plurales) por medio del reforzamiento social sin que ellos sean conscientes, una forma de condicionamiento conocida comúnmente como **efecto Greenspoon** (Greenspoon, 1955). Sin embargo, Dulany (1968) señaló que, en muchos de estos estudios, los sujetos no sólo eran conscientes de las conexiones de reforzamiento de respuesta relevantes, sino que esa conciencia era la condición necesaria para un condicionamiento exitoso. Esto también cuestionó la supuesta automaticidad del condicionamiento y minó las confiadas negaciones de Thorndike, Watson, Hull y Skinner de que la conciencia desempeñara una función importante en el aprendizaje.

Irónicamente fue la hija de Skinner quien le hizo notar esto a temprana edad. En su libro de 1987, *Reflexión más a fondo* (*Upon Further Reflection*), Skinner rememoró cómo había tratado de condicionar los movimientos del pie de su hija cuando ésta tenía tres años de edad, frotándole la espalda:

> Esperé hasta que levantó ligeramente su pie y luego la froté brevemente. Casi inmediatamente levantó su pie de nuevo, y nuevamente la acaricié. "¿De qué te ríes?" —le dije. "¡Cada vez que levanto mi pie —contestó— me sobas la espalda!"
>
> —(Skinner, 1987, p. 179)

La neuropsicología del aprendizaje

Finalmente Karl Lashley (1890-1958), ex colega de Watson y quien fuera partidario del conductismo (Lashley, 1923), planteó serias críticas a las premisas neuropsicológicas de las **teorías periféricas del aprendizaje** del conductismo tradicional, según las cuales las conexiones entre

los estímulos y las respuestas se determinan independientemente de los procesos cognitivo-corticales "centralmente iniciados". Lashley, quien impartía cátedra en las universidades de Minnesota, Chicago y Harvard y que posteriormente fue director de los Laboratorios para Primates de Yerkes en Florida, se hizo famoso en los años veinte por su trabajo sobre la neuropsicología del aprendizaje. Sostenía que no hay centros cognitivos en la corteza cerebral que rijan la inteligencia y el aprendizaje comparables a los centros sensoriales y motores y que las funciones cognitivas se distribuyen por la corteza (Lashley, 1929).

En el Simposio de Hixon en 1948 sobre "Mecanismos cerebrales en el comportamiento" realizado en el Instituto Tecnológico de California, argumentó que las explicaciones conductistas normales del aprendizaje condicionado no servían para comprender muchas formas complejas de conducta humana y animal:

> Mi tesis principal es que […] la entrada de datos nunca ocurre dentro de un sistema inactivo o estático sino siempre dentro de un sistema que todo el tiempo está excitado y organizado. En el organismo el comportamiento es resultado de la interacción de este antecedente de la excitación con cualquier estímulo designado. Sólo cuando podemos plantear las características generales de este antecedente de la excitación entendemos los efectos de un determinado estímulo,
>
> —(1951, p. 112)

Aseveraba que las explicaciones conductistas tradicionales en términos de arcos reflejos y concatenaciones de asociación o conexión no podrían explicar un comportamiento complejo ordenado en forma serial como el lenguaje. Se concentró en el lenguaje porque éste "presenta en forma más asombrosa las funciones integradoras características de la corteza cerebral y que alcanzan su más alto grado de desarrollo en los procesos de pensamiento humano" (Lashley, 1951, p. 113). Sin embargo insistía en que estas funciones integradoras, que no se explican "en términos de sucesiones de estímulos externos", también se encuentran en muchas otras modalidades de la conducta animal y humana:

> Esto es cierto no sólo en el caso del lenguaje, sino también de todos los movimientos o sucesiones de movimientos especializados. En el modo de andar de un caballo el trote, el ritmo y el simple equilibrio comprenden esencialmente el mismo patrón de contracciones musculares individuales. La manera de andar se impone por algún mecanismo además de las relaciones directas de la innervación recíproca entre los centros sensorio-motores de las patas. El orden en que los dedos del músico recorren las teclas o el teclado de un piano está determinado por el compás de la composición; esto da un *conjunto* que no es inherente a la asociación de los movimientos individuales.
>
> […] No sólo el habla sino todos los actos especializados comprenden, al parecer, los mismos problemas de ordenamiento serial, incluso la coordinación temporal de las contracciones musculares en un movimiento como alcanzar o agarrar algo
>
> —(1951, pp. 116, 121-122)

Argumentaba que muchas formas de comportamiento humano y animal exigen una explicación en función de estructuras de control cognitivo jerárquicamente organizadas que determinan las secuencias complejas de la conducta ordenada en forma serial, las cuales se deben a estímulos ambientales, pero que no se explican en términos de las asociaciones entre los estímulos y las respuestas ambientales o las historias de reforzamiento

Lashley reconocía que los modelos de explicación en función de los procesos de control cognitivo centrales eran análogos a las "tendencias determinantes" y los "procesos de pensamiento ordenados" que postularon, a principios del siglo XX, los teóricos de Würzburg como Külpe y Selz. Al afirmar que los procesos cognitivos en la corteza cerebral desempeñan una función crucial en la determinación del comportamiento humano y animal Lashley repudió la famosa negación que hizo Watson de la función causal de los "procesos centralmente iniciados" en la determinación de la conducta. Con ello replicó la creencia decimonónica de Müller y Bain en las formas de comportamiento "espontáneas" que, según pensaban ambos teóricos, son producto de la energía nerviosa almacenada en la corteza cerebral.

Participantes en el Simposio de Hixon: Karl Lashley (al frente, segundo de izquierda a derecha), John von Neumann (atrás, quinto de izquierda a derecha) y Wolfgang Köhler (al frente, cuarto de izquierda a derecha).

LA VÍSPERA DE LA REVOLUCIÓN COGNITIVA

En el mismo Simposio de Hixon de 1948 donde Lashley defendió las estructuras de control cognitivo, John von Neumann (1903-1957) y Warren McCulloch (1898-1969) establecieron paralelismos entre el procesamiento cognitivo de la información en la corteza cerebral y la recién desarrollada computadora electrónica (McCulloch, 1951; von Neumann, 1951). Dos años después, en la Conferencia sobre Aprendizaje de Darmouth, se condenó a las teorías neoconductistas del aprendizaje considerándolas inconsistentes y plagadas de anomalías empíricas (Estes *et al*., 1954). Seis años después, en el Simposio de 1956 sobre la teoría de la información en el MIT, se inició la revolución cognitiva en la psicología, al menos según lo estipulado por Jerome Bruner y George Miller, dos de sus indiscutibles líderes (Bruner, 1980; G. Miller, 1989).

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. ¿Coincide usted con el positivismo lógico en cuanto a que lo único que puede plantearse en forma significativa es lo que puede verificarse en forma empírica? ¿Se le ocurren afirmaciones (incluidas las psicológicas) que pueden ser verdaderas aunque no puedan comprobarse empíricamente?
2. Si un comportamiento es intencional —es decir, si se dirige deliberadamente hacia una meta— ¿debe explicarse en términos de cognición o de conciencia? ¿Es legítimo explicar la conducta intencional en función de instintos o de aprendizaje condicionado?
3. Tolman sostenía que no todo el comportamiento humano y animal podía explicarse en términos de aprendizaje condicionado. ¿Aceptaba o rechazaba el principio de la fuerte continuidad entre la psicología humana y animal?
4. ¿Estaba Skinner en lo correcto al afirmar que la conducta que se explica recurriendo a la ansiedad o al hambre se comprende suficientemente por medio de las causas externas de ambos estados? De ser así ¿esto significa que las explicaciones del comportamiento en función de ansiedad o hambre no tienen un contenido sustantivo independiente?

5. ¿Considera usted que Chomsky tenía razón al argumentar que las teorías del condicionamiento son incapaces, en principio, de explicar la adquisición de la gramática por parte de los niños en razón de la velocidad con que la aprenden, partiendo de datos empobrecidos?

GLOSARIO

acto de estímulo puro Según Hull, secuencia de respuesta-estímulo interna (r-e) que media causalmente entre un estímulo ambiental y una respuesta conductual.

aprendizaje latente Término que describe el aprendizaje en ausencia de reforzamiento.

cognoscitivismo Planteamiento según el cual los constructos cognitivos teóricos son legítimos y útiles en la ciencia psicológica.

comportamiento operante Comportamiento cuya probabilidad de reincidencia aumenta por reforzamiento.

comportamiento de respuesta Conducta provocada por estímulos no condicionados o condicionados.

condicionamiento operante Forma de condicionamiento instrumental en la cual se centraron las investigaciones de Skinner, basada en el comportamiento operante en contraposición al comportamiento de respuesta.

conductismo descriptivo Término empleado por Skinner para describir la forma de conductismo que practicaba, pues rechazaba las alusiones explicativas a estados y procesos no observables.

conductismo intencional Modalidad de conductismo desarrollada por Tolman, que se enfocaba en el estudio del comportamiento deliberado.

conductismo operacional Término empleado por Tolman para caracterizar el enfoque conductista que formuló inspirado en su compromiso confeso con la definición operacional de los constructos teóricos.

conductismo radical Modalidad de conductismo desarrollada por Skinner y basada en el condicionamiento operante, que marcó un regreso al enfoque positivista e inductista del conductismo formulado por Watson.

constructo hipotético Constructo teórico cuyo significado no se reduce a leyes empíricas.

controversia entre lugar y respuesta Famoso debate entre los partidarios de Tolman y Hull sobre si las ratas que recorren laberintos aprenden mapas cognitivos o conexiones entre estímulo y respuesta.

definición operacional En el positivismo lógico, definición del significado de una proposición teórica en términos de factores observables.

derivación instintiva Término empleado por Keller y Berland para referir el desplazamiento del comportamiento aprendido por el comportamiento instintivo.

dilema del teórico Dilema conceptual que se genera por la insistencia en la definición operacional exhaustiva de los postulados teóricos, el cual implica que éstos son prescindibles.

efecto Greenspoon Condicionamiento del comportamiento verbal por medio del reforzamiento social.

empirismo científico (empirismo lógico) Enfoque tardío del positivismo lógico cimentado en el fisicalismo, postura que adoptaron los conductistas.

ficción explicativa Término empleado por Skinner para caracterizar las teorías sobre los estados y los procesos cognitivos internos, las cuales afirmaba que eran fútiles como elucidaciones de las relaciones entre los estímulos y las respuestas observables y que no desempeñaban ninguna función en el desarrollo de predicciones novedosas sobre el comportamiento.

fisicalismo Versión del positivismo lógico según la cual las proposiciones observacionales describen propiedades observables de los objetos físicos, como las lecturas en los espectrogramas o el movimiento de los cuerpos.

investigación de los factores humanos Tipo de investigación que se concentra en la interacción entre los operadores humanos y las máquinas, por ejemplo torpedos y armas antiaéreas, y sistemas de radar y comunicación.

máquina psíquica Concepto de un robot mecanizado empleado por Hull como profiláctico contra la interpretación cognitiva del comportamiento animal.

medición operacional Medición empírica de un concepto.

moldeamiento Método del condicionamiento operante desarrollado por Skinner en el cual se produce una conducta intencional por medio del reforzamiento de aproximaciones sucesivas.

operacionismo Postura que sostenía Bridgman, quien afirmaba que los conceptos científicos son útiles sólo si son mediciones operacionales de sus valores.

positivismo lógico Modalidad de positivismo desarrollada por el Círculo de Viena en los años veinte y treinta del siglo XX, basada en el principio de verificación.

principio de verificación Principio del positivismo lógico según el cual las únicas proposiciones realmente significativas son las que pueden verificarse por medio de la observación.

programas de reforzamiento Variedad de programas de reforzamiento de intervalo y de razón fijos y variables empleados por Skinner en su estudio del aprendizaje condicionado.

regla de la correspondencia Véase *definición operacional*.

sensacionalismo Versión del positivismo lógico según la cual las proposiciones organizacionales describen las propiedades de la experiencia sensorial interna, como la intensidad de los colores o las diferencias aparentes en el peso.

significado excedente Significado de los postulados teóricos que es adicional a o independiente de la definición operacional en términos de las leyes empíricas.

teorías mediadoras Tipos de teorías sobre las secuencias de respuesta-estímulo internas (r-e) complejas, que introdujeron los neoconductistas para comprender el comportamiento lingüístico y el significado simbólico.

teoría periférica del aprendizaje Teoría del aprendizaje según la cual las conexiones entre los estímulos y las respuestas se determinan en forma independiente de los procesos cognitivo-corticales "centralmente iniciados".

variable causalmente interventora Término que alude al estado interno de un organismo que media causalmente entre los estímulos observables y las respuestas conductuales. Concepción realista de una variable interventora.

variable interventora Postulado teórico definido en términos de variables independientes observables (como los estímulos ambientales o fisiológicos) y variables dependientes observables (como las respuestas conductuales).

variable lógicamente interventora Instrumento lógico para integrar las descripciones de los estímulos observables y las respuestas conductuales. Concepción instrumentalista de una variable interventora.

REFERENCIAS

Amundson, R. (1985). Psychology and epistemology: The place versus response controversy. *Cognition*, *20,* 127-153.

APA Lifetime Award. (1990). Citation for Outstanding Lifetime Contribution to Psychology: Presented to B. F. Skinner. *American Psychologist*, *45*, 1205.

Beach, F. A. (1950). The snark was a boojum. *American Psychologist*, *5,* 115-124.

Beach, F. A. (1960). Experimental investigations of species-specific behavior. *American Psychologist*, *15,* 1-18.

Bechtel, W. (1988). Connectionism and rules and representation systems: Are they compatible? *Philosophical Psychology*, *1,* 5-16.

Benjamin, L. T. (1986). Why don't they understand us? A history of psychology's public image. *American Psychologist*, *41,* 941-946.

Benjamin, L. T., Jr., DeLean, P. H., Freedheim, D. K., & Vandenbos, G. R. (2003). Psychology as a profession. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.

Bergmann, G., & Spence, K. W. (1941). Operationism and theory in psychology. *Psychological Review*, *48,* 1-14.

Boakes, R. (1984). *From Darwin to behaviorism: Psychology and the minds of animals*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bolles, R. C. (1993). *The story of psychology: A thematic history.* Pacific Grove, CA: Brooks-Cole.

Breland, K., & Breland, M. (1961). The misbehavior of organisms. *American Psychologist*, *16,* 681-684.

Bridgman, P. (1927). *The logic of modern physics*. New York: Macmillan.

Bruner, J. (1980). Jerome. S. Bruner. In G. Lindzey (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 7). San Francisco: Freeman.

Capshew, J. H. (1999). *Psychologists on the march: Science, practice, and professional identity in America, 1929-1969*. New York: Cambridge University Press.

Carnap, R. (1936). Testability and meaning. *Philosophy of Science*, *3,* 419-447.

Carnap, R. (1937). Testability and meaning. *Philosophy of Science*, *4,* 1-40.

Cartwright, D. (1949). Some principles of mass persuasion: Selected findings of research on the sale of U.S. War bonds. *Human Relations*, *2,* 253-267.

Chomsky, N. (1959). Review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior. Language*, *35,* 26-58.

Chomsky, N. (1965). *Aspects of a theory of syntax*. Cambridge: MA: MIT Press.

Chomsky, N. (1966). *Cartesian linguistics*. New York: Harper & Row.

Chomsky, N. (1972). *Language and mind.* New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Chomsky, N. (1988). *Language and the problem of knowledge.* Cambridge: MIT Press.

Dashiell, J. F. (1928). *Fundamentals of objective psychology.* Boston: Houghton Mifflin.

Dollard, J., & Miller, N. E. (1950). *Personality and psychotherapy.* New York: McGraw-Hill.

Dulany, D. E. (1968). Awareness, rules, and propositional control: A confrontation with S-R behavior theory. In T. R. Dixon & D. C. Horton (Eds.), *Verbal behavior and general behavior theory.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Estes, W. K., Koch, S., MacCorquodale, K., Meehl, P. E., Müller, C. G., Schoenfeld, W. N., & Verplanck, W. S. (Eds.). (1954). *Modern learning theory.* New York: Appleton-Century-Crofts.

Ferster, C. S., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Fodor, J. A. (1965). Could meaning be an rm? *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *4,* 73-81.

Garcia, J., & Koelling, R. A. (1966). Relation of cue to consequence in avoidance learning. *Psychonomic Science*, *4,* 123-124.

Garcia, J., McGowan, B. K., & Green, K. F. (1972). Constraints on conditioning. In M. E. P. Seligman & J. L. Hager (Eds.), *Biological boundaries of learning*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Gardner, H. (1985). *The mind's new science: A history of the cognitive revolution.* New York: Basic Books.

Green, C. D. (1992). Of immortal mythological beasts: Operationism in psychology. *Theory and Psychology*, *2*, 291-320.

Greenspoon, J. (1955). The reinforcing effect of two spoken sounds on the frequency of two behaviors. *American Journal of Psychology*, *68,* 409-416.

Hempel, C. G. (1965). *Aspects of scientific explanation.* New York: Free Press.

Hilgard, E. R. (1987). *Psychology in America: A historical survey.* New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Hovland, C. I., Lumsdaine, A. A., & Sheffield, F. D. (Eds.). (1949). *Experiments on mass communication*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Hull, C. L. (1920). Quantitative aspects of the evolution of concepts: An experimental approach. *Psychological Monographs*, *28* (Whole No. 123).

Hull, C. L. (1928). *Aptitude testing*. Yonkers-on Hudson, NY: World Books.

Hull, C. L. (1930). Knowledge and purpose as habit mechanisms. *Psychological Review*, *36,* 511-525.

Hull, C. L. (1933). *Hypnosis and suggestibility: An experimental approach.* New York: Appleton-Century.

Hull, C. L. (1937). Mind, mechanism and adaptive behavior. *Psychological Review*, *44,* 1-32.

Hull, C. L. (1943a). *Principles of behavior.* New York: Appleton-Century-Crofts.

Hull, C. L. (1943b). The problem of intervening variables in molar behavior theory. *Psychological Review*, *50,* 273-288.

Hull, C. L. (1952). Clark Leonard Hull. In E. G. Boring (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 4). New York: Russell & Russell.

Kamin, L. J. (1969). Predictability, surprise, attention and conditioning. In B. A. Campbell & R. M. Church (Eds.), *Punishment and aversive behavior*. New York: Appleton.

Kendler, H. H. (1952). What is learned?—A theoretical blind alley. *Psychological Review, 59,* 269–277.

Kendler, H. H. (1981). *Psychology: A science in conflict*. Philadelphia: Temple University Press.

Koch, S. (1962). Behaviorism. *Encyclopedia Britannica*.

Koch, S. (1964). Psychology and emerging conceptions of science as unitary. In T. W. Wann (Ed.), *Behaviorism and phenomenology.* Chicago: University of Chicago Press.

Koch, S. (1992). Psychology's Bridgman vs Bridgman's Bridgman. *Theory and Psychology*, *2*, 261-290.

Krantz, D. L. (1972). The mutual isolation of operant and non-operant psychology as a case study. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *8,* 86-102.

Krechevsky, I. (1932). Hypotheses in rats. *Psychological Review*, *39,* 516-532.

Lashley, K. S. (1923). The behaviorist interpretation of consciousness. *Psychological Review*, *30,* 232-272, 329–353.

Lashley, K. S. (1929). *Brain mechanisms and intelligence*. Chicago: Chicago University Press.

Lashley, K. S. (1951). The problem of serial order in behavior. In L. A. Jeffress (Ed.), *Cerebral mechanisms in behavior: The Hixon Symposium*. New York: Wiley.

Leahey, T. H. (1992). *A history of psychology* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Lewin, K. (1947). Group decision and social change. In T. M. Newcomb & E. L. Hartley (Eds.), *Readings in social psychology*. New York: Holt.

Lorenz, K. (1950). Innate behaviour patterns. In *Symposia of the Society for Experimental Biology*: *No. 4. Physiological mechanisms in animal behaviour*. New York: Academic Press.

Lubek, I., & Apfelbaum, E. (1987). Neo-behaviorism and the Garcia effect: A social psychology of science approach to the history of a paradigm clash. In M. G. Ash & W. R. Woodward (Eds.), *Psychology in twentieth century thought and science*. Cambridge: Cambridge University Press.

MacCorquodale, K., & Meehl, P. E. (1948). On a distinction between hypothetical constructs and intervening variables. *Psychological Review*, *55,* 95-107.

Mackintosh, N. J. (1978). Conditioning. In B. M. Foss (Ed.), *Psychology survey No 1*. London: Allen & Unwin.

Marx, M. H. (1951). Intervening variable or hypothetical construct? *Psychological Review, 58,* 235-247.

McCulloch, W. S. (1951). Why the mind is in the head. In L. A. Jeffress (Ed.), *Cerebral mechanisms in behavior: The Hixon Symposium*. New York: Wiley.

McDougall, W. (1908). *Introduction to social psychology*. London: Methuen.

Miller, G. A. (1989). George A. Miller. In G. Lindzey (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 8). Stanford: Stanford University Press.

Miller, N. E. (1959). Liberalization of basic S-R concepts. In S. Koch (Ed.), *Psychology: Study of a science* (Vol. 2). New York: McGraw-Hill.

Napoli, D. S. (1981). *Architects of adjustment: The history of the psychological profession in the United States*. Port Washington, NY: Kennikat Press.

Osgood, C. E. (1957). A behaviorist analysis of perception and language as cognitive phenomena. In H. E. Gruber (Ed.), *Contemporary approaches to cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Pratt, C. C. (1939). *The logic of modern psychology.* New York: Macmillan.

Rescorla, R. A., & Wagner, A. R. (1972). A theory of Pavlovian conditioning: Variations in the effectiveness of reinforcement and nonreinforcement. In A. H. Black & W. F. Prokasy (Eds.), *Classical conditioning II: Current research and theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Revuski, S. (1971). The role of interference in association over a delay. In W. K. Honig & P. H. R. James (Eds.), *Animal memory*. New York: Academic Press.

Riley, J. W., Jr. (1947). Opinion research in liberated Normandy. *American Sociological Review*, *12,* 698-703.

Russell, B., & Whitehead, A. N. (1910). *Principia mathematica*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schlick, M. (1936). Meaning and verification. *Philosophical Review*, *45*, 339-369.

Schultz, D. P., & Schultz, S. E. (1992). *A history of modern psychology.* (5th ed.). New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Sears, R. R. (1943). *Survey of objective studies of psychoanalytic concepts*. Bulletin 51. New York: Social Science Research Council.

Seligman, M. E. P. (1970). On the generality of the laws of learning. *Psychological Review*, 77, 406-418.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1945). Baby in a box. *Ladies' Home Journal*. October.

Skinner, B. F. (1948). *Walden two*. New York: Macmillan.

Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, *57,* 193-216.

Skinner, B. F. (1951). How to teach animals. *Scientific American*, *185,* 26-29.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Skinner, B. F. (1960). Pigeons in a pelican. *American Psychologist*, *15,* 28-37.

Skinner, B. F. (1961). *Cumulative record.* New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1967). B. F. Skinner. In Edwin G. Boring & Gardner Lindzey (Eds.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 5). New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.

Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Knopf.

Skinner, B. F. (1985). Cognitive science and behaviorism. *British Journal of Psychology*, *76,* 291-301.

Skinner, B. F. (1987). *Upon further reflection.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Skinner, B. F. (1990). Can psychology be a science of the mind? *American Psychologist*, *45,* 1206-1210.

Skinner, B. F., & Vaughan, M. E. (1983). *Enjoy old age: Living fully in your later years*. New York: Warner.

Smith, L. D. (1986). *Behaviorism and logical positivism: A revised account of the alliance.* Stanford, CA: Stanford University Press.

Spence, K. W. (1936). The nature of discrimination learning in animals. *Psychological Review*, *43,* 427-449.

Spence, K. W. (1952). Clark Leonard Hull: 1884-1952. *American Journal of Psychology*, *65,* 639-646.

Spence, K. W. (1956). *Behavior theory and conditioning*. New Haven, CT: Yale University Press.

Spence, K. W. (1960). *Behavior theory and learning: Selected papers*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Stevens, S. S. (1935). The operational definition of psychological concepts. *Psychological Review, 42,* 517-527.

Stouffer, S. A., Lumsdane, A. A., Lumsdane, M. H., Williams, R. M., Smith, M. B., Janis, I. L., Star, S. A., & Cottrell, I. S. (Eds.) (1949). *The American soldier: Combat and its aftermath.* (Studies in Social Psychology in World War II, No. 2). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Stouffer, S. A., Suchman, E. A., De Vinney, L. C., Star, S. A., & Williams, R. B., Jr. (Eds.). (1949). *The American soldier: Adjustment during army life.* (Studies in Social Psychology in World War II, No. 1). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Tinbergen, N. (1951). *The study of instinct.* Oxford: Clarendon Press.

Tolman, E. C. (1917). Retroactive inhibition as affected by conditions of learning. *Psychological Monographs*, *25* (Whole No. 107).

Tolman, E. C. (1922). A new formula for behaviorism. *Psychological Review*, *29,* 44-53.

Tolman, E. C. (1923). A behaviorist account of the emotions. *Psychological Review*, *30,* 217-277.
Tolman, E. C. (1925). Behaviorism and purpose. *Journal of Philosophy, 22,* 36-41.
Tolman, E. C. (1926). A behaviorist theory of ideas. *Psychological Review*, *33,* 352-369.
Tolman, E. C. (1927). A behaviorist's definition of consciousness. *Psychological Review, 34,* 433-439.
Tolman, E. C. (1928). Purposive behavior. *Psychological Review*, *35,* 524-530.
Tolman, E. C. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. New York: Century.
Tolman, E. C. (1938). The determiners of behavior at a choice-point. *Psychological Review*, *45,* 1-41.
Tolman, E. C. (1942). *Drives towards war.* New York: Appleton-Century-Crofts.
Tolman, E. C. (1945). A stimulus-expectancy need-cathexis psychology. *Science, 101,* 160-166.
Tolman, E. C. (1948). Cognitive maps in rats and men. *Psychological Review*, *55,* 189-209.
Tolman, E. C. (1949). Discussion. *Journal of Personality*, *18*, 48-50.
Tolman, E. C. (1951). Operational behaviorism and current trends in psychology. In *Collected papers in psychology*. Berkeley: University of California Press. (Original work published 1936).
Tolman, E. C. (1959). Principles of purposive behaviorism. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of a science* (Vol. 2). New York: McGraw-Hill.
Tolman, E. C., & Honzik, C. H. (1930). Introduction and removal of reward, and maze performance in rats. *University of California Publications in Psychology*, *4,* 257-273.
U.S. Strategic Bombing Survey. (1946). The effects of bombing upon German morale. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
von Neumann, J. (1951). The general and logical theory of automata. In L. A. Jeffress (Ed.), *Cerebral mechanisms in behavior: The Hixon Symposium*. New York: Wiley.
Watson, G. (Ed.). (1942). *Civilian morale*. Boston: Houghton Mifflin.
Watson, J. B. (1924). *Behaviorism.* New York: Norton.
Wolfle, D. (1997). The reorganized American Psychological Association. *American Psychologist*, *52,* 721-724. (Original work published 1946).

CAPÍTULO 12

La revolución cognitiva

La "REVOLUCIÓN COGNITIVA" EN la psicología surgió a partir de los desarrollos acaecidos tras la guerra en la teoría de la información y la ciencia de la computación. El desarrollo de la computadora creó un modelo nuevo y técnicamente probado de la mente como procesador de información mecánica, concebido en su operación en función de las mismas "reglas y representaciones" empleadas por las máquinas "inteligentes" (Bechtel, 1988).

Una de las peculiaridades de la revolución cognitiva fue que muchos de sus pioneros llegaron a concebir sus propios logros intelectuales en términos del análisis que hiciera Thomas Kuhn (1970) de la estructura de las revoluciones científicas, según el cual un paradigma teórico o metodológico general se sustituye por un paradigma radicalmente diferente bajo la presión de las anomalías empíricas que se van acumulando (Lachman, Lachman y Butterfield, 1979). Su influyente libro *La estructura de las revoluciones científicas* (*The Structure of Scientific Revolutions*) se publicó en 1962, época en la cual Jerome Bruner (1915-), George Miller (1920-), Ulric Neisser (1928-), Allen Newell (1927-1992) y Herbert Simon (1915-2001) propusieron y desarrollaron las nuevas formas de la psicología cognitiva. Como James J. Jenkins (1923-) observó posteriormente, durante los primeros años de la revolución cognitiva en la psicología "todos andaban con su pequeño ejemplar de *La estructura de las revoluciones científicas* de Kuhn" (Jenkins, citado en Baars, 1986, p. 249).

Si bien no hubo una revolución en el sentido estricto que le daba Kuhn, el desarrollo de las teorías cognitivas de las décadas de 1950 y 1960 marcó una discontinuidad genuina con las teorías conductistas, incluidas las hipótesis neoconductistas posteriormente definidas en términos de secuencias r-e "mediadoras internas" (N. Miller, 1959; Osgood, 1957). Aunque el principal estímulo para la revolución cognitiva provino de otras disciplinas, los problemas empíricos que enfrentaba el neoconductismo en aquella época crearon una atmósfera intelectual que dejó a muchos psicólogos predispuestos al cambio teórico y metodológico. Como lo planteara Jenkins "las cosas se desbordaban […] estaba por llegar un nuevo día" (Jenkins, citado en Baars, 1986, p. 249).

TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

El principal estímulo para el crecimiento de la psicología cognitiva provino desde fuera de la psicología académica, sobre todo a partir de los progresos en la lógica, matemáticas y ciencia de la computación, producto de las investigaciones aplicadas sobre radares, codificación de mensajes y misiles guiados que se realizaron durante la Segunda Guerra Mundial.

Claude Shannon: la teoría de la comunicación

Durante la guerra, la necesidad de transmitir información codificada al máximo por canales con una capacidad limitada fomentó el desarrollo de la teoría de la información. Claude E. Shannon (1916-2001), ingeniero egresado del MIT que trabajaba para los Laboratorios Bell, desarrolló una teoría matemática de la comunicación basada en la transmisión de información desde una "fuente" a través de un "canal" y hasta un "destino". Su meta era identificar las

formas de transmisión de información más eficaces a través de medios como los circuitos telefónicos y las ondas de radio. Shannon midió la información en términos de la reducción en la incertidumbre y postuló el **bit** (abreviatura de "unidad binaria") como la unidad elemental de la información, es decir, la cantidad de datos necesaria para escoger entre dos opciones igualmente probables (Shannon, 1948). Shannon y Warren Weaver (1894-1978) elaboraron teorías estadísticas que describían las relaciones entre las variables en un sistema de comunicación y el proceso del flujo de la información por un sistema de ese tipo (Shannon y Weaver, 1949). Les preocupaba particularmente el problema de la pérdida de información cuando una señal se transforma en el curso de la transmisión de la fuente al destino, cuando tiene que competir con el **ruido** de fondo, definido como cualquier perturbación aleatoria superpuesta a una señal (como el ruido eléctrico que ocasiona el calor en los circuitos eléctricos).

George Miller, uno de los pioneros de la revolución cognitiva, introdujo las mediciones estadísticas de la teoría de la información en la psicología (Miller, 1953; Miller y Frick, 1949) y las empleó en su análisis de lenguaje en *Lenguaje y comunicación* (*Language and Communication*, 1951). Aunque la teoría de la información se empleó inicialmente en la psicología en el análisis del aprendizaje por estímulo y respuesta (Miller y Frick, 1949) la idea de las unidades de información pronto comenzó a desplazar a aquella de la conexión entre estímulo y respuesta y fue ganando terreno como enfoque principal de la psicología científica.

El análisis binario que realizó Shannon de las unidades de información se basó en una supuesta analogía entre los valores binarios de la lógica simbólica (verdadero/falso) y los circuitos de conmutación (encendido/apagado), la cual describió en su tesis de maestría de 1938 para graduarse en el MIT, "Análisis simbólico de los circuitos de relé y conmutación". Esta analogía se convirtió más tarde en el fundamento de la ingeniería eléctrica de las computadoras digitales o "máquinas lógicas".

Norbert Wiener: la cibernética

Norbert Wiener (1894-1964), quien había sido alumno de Bertrand Russell en Cambridge, también hizo aportaciones importantes a la teoría de la información. Durante la guerra trabajó en sistemas guiados para torpedos, que empleaban retroalimentación de detectores sonoros para ajustar su trayectoria. Describió el comportamiento de esos instrumentos mecánicos pero intencionales en *Cibernética* (*Cybernetics*, 1948). Definió la **cibernética** (palabra que en griego significa arte de gobernar una nave) como el estudio científico del control y la comunicación en animales y máquinas, la cual analizó en términos de la adquisición, uso, retención y transmisión de la información. Caracterizó el comportamiento intencional como el ajuste inteligente de la conducta al cambio ambiental, haciendo eco de las antiguas explicaciones funcionalistas (Angell, 1907), y se quejó de que un obstáculo importante para el desarrollo de sistemas mecánicos que pudieran "imitar" el comportamiento intencional de los seres humanos era lo inadecuado de la teoría neoconductista.

En contraste con Hull, quien trató de dar explicaciones mecanicistas de la conducta aparentemente intencional de los seres humanos y los animales, Wiener, en un trabajo de 1943 del cual fue coautor junto con Arturo Rosenblueth y Julian Bigelow en 1943, sostenía que el comportamiento de **servomecanismos** como los torpedos es intrínsecamente deliberado:

> Algunas máquinas [...] son intrínsecamente intencionales. Un torpedo con un mecanismo de búsqueda de objetivo es un ejemplo de ello. El término servomecanismos se acuñó precisamente para designar a máquinas con un comportamiento intencional intrínseco.
>
> —(Rosenblueth, Wiener y Bigelow, 1943, p. 19)

Afirmó que la conducta de este tipo de máquinas exige una explicación teleológica en términos de regulación por **retroalimentación**, definida como "señales provenientes de la meta que modifican la actividad del objeto en el curso del comportamiento" (Rosenblueth, Wiener y Bigelow, 1943, pp. 19-20), y que esta forma de explicación se aplica tanto a los sistemas vivos como a los mecánicos:

> La conducta de algunas máquinas y algunas reacciones de los organismos vivos comprende una retroalimentación continua de la meta que modifica y guía el comportamiento del objeto.
>
> —(Rosenblueth, Wiener y Bigelow, 1943, p. 20)

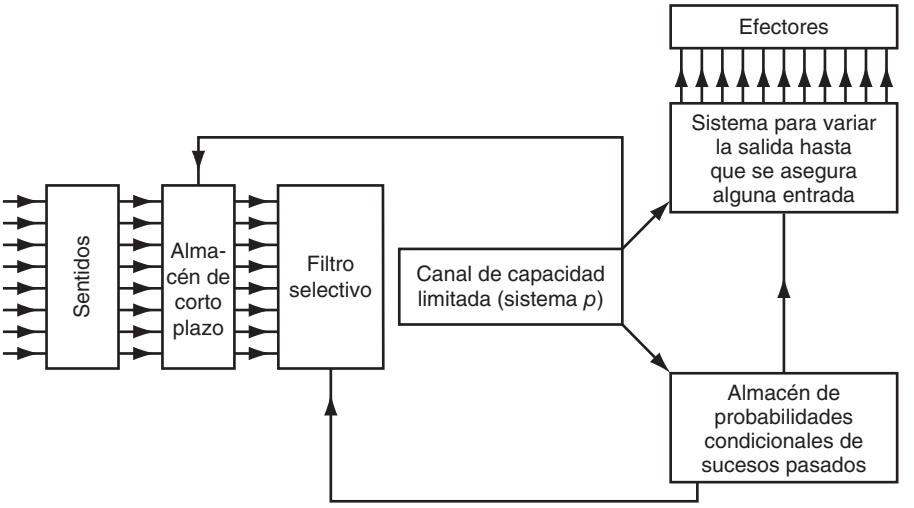
Wiener sostenía que los mismos principios de explicación teórica de la información se aplican a la limitada clase de conducta animal, humana y mecánica que suponen la regulación por medio de la retroalimentación de la información. Al aseverar esto hizo una aportación importante que contribuyó al desarrollo de la revolución cognitiva. Legitimó los conceptos del comportamiento intencional y la explicación teleológica para los tercos científicos escépticos al demostrar su aplicabilidad a la conducta de máquinas inanimadas, lo cual era el paradigma de la explicación mecanicista desde Descartes. También defendió la autonomía de la explicación psicológica cognitiva con respecto a la neurofisiología y la fisiología al argumentar que los mismos principios de la explicación teleológica se aplican al comportamiento intencional de los diferentes sistemas materiales, ya sea que éstos se compongan de células o de silicón. Como planteó, "la información es información, no materia o energía" (1948, p. 132). Así, retomó la concepción funcionalista aristotélica de la relación entre las capacidades psicológicas y sus modos de representación material.

Al documentar las diversas formas en que los animales, los seres humanos y las máquinas pueden emplear la realimentación de la información, Wiener introdujo muchos de los conceptos que posteriormente desempeñarían una función importante en la ciencia de la computación y la psicología cognitiva, como "memoria de trabajo" y "función ejecutiva". Argüía que la capacidad de cualquier sistema mecánico para realizar una conducta intencional se basaba en las características estructurales adecuadas para "la adquisición, el uso, la retención y la transmisión de la información" (1948, p. 161).

Entre 1946 y 1953 la Fundación Macy financió conferencias bianuales sobre cibernética en Nueva York a las que asistieron neurofisiólogos, lógicos, estadísticos, ingenieros, biólogos, antropólogos y psicólogos sociales. A pesar de que el interés por la cibernética disminuyó en los años cincuenta dichas reuniones demostraron el atractivo interdisciplinario de las teorías cognitivas basadas en el flujo de la información, lo cual presagió el ulterior surgimiento de la ciencia cognitiva.

Donald Broadbent: el procesamiento de la información

Los psicólogos emplearon originalmente la teoría de la información para describir estadísticamente el flujo de datos en los sistemas de comunicación, método que alcanzó su apogeo en el libro de 1962 *Incertidumbre y estructura como conceptos psicológicos* (*Uncertainty and Structure as Psychological Concepts*) de Wendell Garner. Sin embargo pronto desarrollaron teorías sobre el procesamiento de la información para explicar los procesos cognitivos. Uno de los primeros en hacerlo fue el psicólogo británico Donald Broadbent (1926-1993), quien utilizó el lenguaje del procesamiento de información en su teoría sobre la atención selectiva a los mensajes auditivos. En "Un modelo mecánico para la atención y memoria inmediata humanas" ("A Mechanical Model for Human Attention and Immediate Memory", 1957) consideró la memoria de corto plazo como un "canal con una capacidad limitada" y ofreció una explicación teórica de la atención en términos del procesamiento activo de la información, en lugar de analizarla en función a la reacción pasiva a los estímulos. Amplió esta explicación en *Percepción y comunicación* (*Perception and Communication*, 1958), obra en la cual propuso sustituir el lenguaje conductista basado en estímulos y respuestas por el lenguaje de la teoría de la información. Para Broadbent ello no implicaba una mera conveniencia lingüística, pues aseveraba que "el desempeño de los escuchas selectivos al parecer varía en función de la información de acuerdo con lo definido por la teoría de la comunicación, y no según la cantidad de estimulación entendida en el sentido convencional" (1958, p. 15). Afirmaba que en las teorías sobre la atención se necesitaba "distinguir entre la llegada de un estímulo al órgano sensorial y el uso de la información que éste transmite" (1958, p. 59).



Sistema de procesamiento de información.

Broadbent, D. E. (1958). *Perception and Communication*, Oxford: Pergamon Press.

Broadbent subrayaba que una de las virtudes del lenguaje del procesamiento de la información era que preservaba la autonomía de la explicación psicológica cognitiva al permitir que los teóricos describieran procesos psicológicos cognitivos sin comprometerse con los detalles de los sistemas materiales en los cuales los habían representado (seres humanos, animales o máquinas). Pensaba, además, que una de las debilidades de la teoría de Hebb (1949) sobre el reconocimiento de patrones era que estaba ligada a hipótesis neurofisiológicas muy específicas, lo cual hacía que su comprobación estuviera sujeta a la falsificación con datos neurofisiológicos recalcitrantes. No obstante, como señaló Broadbent, dicha teoría podía ser verdadera "aun cuando los elementos no fueran físicamente lo que Hebb suponía que eran" (1958, p. 306). Observó que esto fue precisamente lo que ocurrió con la psicología gestalt, la cual fue rechazada por la mayoría de los psicólogos debido a sus vínculos a una teoría insostenible sobre los campos neurales: "Su improbable psicología ha generado el rechazo de sus logros psicológicos genuinos" (1958, p. 306). Las teorías cognitivas psicológicas de Broadbent eran neutrales con respecto a la neurofisiología y estaban diseñadas para ofrecer explicaciones psicológicas cognitivas de "lo que sucedía dentro de un hombre, que no era un lenguaje introspectivo mentalista, que no era neurofisiología hipotética y que no era simplemente una descripción del comportamiento visible" (en Cohen, 1977, p. 63). Al igual que Wiener, Broadbent defendía la concepción funcionalista aristotélica de las capacidades cognitivas y sus modos de representación material.

El enfoque de Broadbent surgió de las investigaciones, en tiempos de guerra, sobre la vigilancia humana, las cuales se concentraron en el desempeño de los operadores humanos de radares, máquinas calculadoras y naves aéreas. Las preocupaciones por los complejos repertorios conductuales que exigían los trabajos de piloto y operador de ametralladoras obligaron a los psicólogos a reconocer lo inadecuado de las explicaciones neoconductistas del desempeño especializado en términos de jerarquías de hábitos, las cuales se habían visto favorecidas en la psicología industrial previa a la guerra. Elaboraron teorías sobre el desempeño especializado en relación con el ajuste flexible del comportamiento regido por estructuras de control centrales (Bartlett, 1943; Craik, 1947) afines a las desarrolladas por Lashley y Wiener en sus explicaciones de la conducta ordenada en forma serial e intrínsecamente intencional. Según planteara Broadbent en *Perception and Communication*:

> La imagen del desempeño especializado difundida por los científicos modernos es la de una interacción compleja entre hombre y ambiente. El hombre debe elegir continuamente las claves correctas del ambiente y tomar decisiones a partir de éstas, las cuales posiblemente comprendan la predicción del futuro y el inicio de secuencias de respuesta cuyo progreso se controla por medio de

> la retroalimentación, ya sea a través del mecanismo original de toma de decisiones o mediante circuitos de orden inferior. Los procesos de filtración de la información desde los sentidos, su transmisión por un canal con capacidad limitada y su almacenamiento temporal son sólo parte del desempeño especializado total.
>
> —(1958, pp. 295-296)

En Estados Unidos, E. B. Hunt extendió y convirtió el análisis de la teoría de la información sobre el aprendizaje de conceptos (Hovland, 1952) en una auténtica teoría sobre el procesamiento de la información en *Aprendizaje de conceptos: Un problema de procesamiento de información* (*Concept Learning: An Information Processing Problem,* Hunt, 1962), obra en la cual estudió el aprendizaje de conceptos como un proceso de decisión activo que opera sobre hipótesis cognitivas. George Miller publicó un trabajo clásico sobre la capacidad limitada de la atención y la memoria cuando se canaliza la información, titulado "El mágico número siete, más o menos dos: Algunos límites en nuestra capacidad de procesar información" ("The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information" (Miller, 1956). Demostró la capacidad limitada del juicio sensorial, la percepción taquiscópica y la memoria de corto plazo y repitió en términos de la teoría de la información la antigua afirmación de Wundt de que la capacidad de la atención humana se limita a alrededor de siete unidades (Wundt, 1912).

Miller también expuso las limitaciones del modelo de la teoría de la información en su versión más pura. Al igual que Wundt, señaló que las limitaciones en la capacidad de la memoria se superan recodificando la información en "chunks" significativos como "madre" en lugar de las unidades "r" "d" "m" "a" "e" (que pueden reordenarse para formar la palabra significativa "madre"):

> Debemos reconocer la importancia de agrupar u organizar la secuencia de entrada en unidades o chunks. Dado que el rango de la memoria es una cantidad fija de chunks, podemos aumentar la cantidad de bits de información que contiene construyendo para ello chunks progresivamente más grandes, los cuales contienen cada vez más información.
>
> En la jerga de la teoría de la comunicación este proceso se denominaría *recodificación*.
>
> —(1956, p. 93)

Por tanto Miller, quien había introducido originalmente la teoría de la información a la psicología (Miller, 1951, 1953; Miller y Frick, 1949), también fue determinante en el desarrollo de la teoría sobre el procesamiento de la información. "Estableció la agenda para la siguiente fase de la psicología cognitiva, en la cual los conceptos del procesamiento de la información llegaron más allá de los confines de la teoría de la información" (Baddeley, 1994, p. 353).

Computadoras y cognición

El enfoque más influyente dentro de la teoría del procesamiento de la información fue producto de la creación de la computadora. El uso de instrumentos mecánicos para realizar operaciones matemáticas se remonta a los antiguos babilonios, y la idea de emplear máquinas para procesar símbolos fue desarrollada por Leibniz y Charles Babbage (1791-1871) en los siglos XVIII y XIX. A finales del siglo XIX y principios del XX George Boole (1815-1864), Gottlob Frege (1848-1925) y Bertrand Russell (1872-1970) desarrollaron la entonces llamada **nueva lógica**, la cual permitió que avanzara considerablemente el potencial teórico de las máquinas procesadoras de símbolos. Su importancia radica en que fue realmente funcional pues, gracias a ella, enunciados como "si… entonces" comenzaron a definirse en términos de unidades operativas (operadores) primitivos como "y" y "no",[1] que podían representarse físicamente como interruptores de encendido/apagado en los circuitos eléctricos. Claude Shannon fue el primero en

[1]Por tanto "si p entonces q" podría definirse como una negación antagónica ("p y no q").

reconocer la relación entre los sistemas binarios de la lógica simbólica y los de circuitos electrónicos y, por tanto, fue pionero en explorar la posibilidad de una "máquina lógica" (Shannon, 1938). McCulloch y Pitts (1943) elaboraron un análisis binario similar de redes neurales, cuyas operaciones se representaban por medio del disparo hipotético de neuronas individuales (o su ausencia).

Máquinas de Turing En su intento por responder a la pregunta de si podía haber un procedimiento de decisión para determinar la probabilidad de las proposiciones matemáticas el matemático inglés Alan Turing (1912-1954) desarrolló la idea abstracta de una máquina hipotética, conocida ahora como **máquina de Turing**, capaz de realizar operaciones elementales sobre símbolos impresos en una cinta de papel (Turing, 1936). Empleó esta noción para determinar los números computables, definidos como impresiones por medio de una máquina de Turing. Turing abordó originalmente la cuestión concibiendo un operador humano, o "computadora" humana, que realizaba mecánicamente un "conjunto de instrucciones" de acuerdo con ciertas reglas establecidas. Al imaginar que una máquina con aquel "conglomerado de instrucciones" almacenadas reemplazaba a un ser humano, Turing creó la noción de un **programa** de cómputo.

Las máquinas de Turing se definen por sus "tablas de instrucciones" o "programas", que especifican las operaciones que realizan. Turing también concibió una máquina de propósito general, o **máquina universal de Turing**, capaz de realizar operaciones especificadas por los programas de muchas máquinas de Turing distintas. Al concebir una máquina capaz de realizar diversas tareas (como calcular números, extraer consecuencias lógicas y jugar ajedrez) desarrolló el principio de la computadora moderna (una década antes de que se produjeran las calculadoras electrónicas rápidas).

Turing también exploró una idea que posteriormente inspiraría a los pioneros estadounidenses de la psicología y la ciencia cognitivas, y que consistía en pensar que las máquinas de cómputo podían programarse para simular procesos cognitivos humanos. Una de las consecuencias del análisis teórico de Turing sobre la computación fue que cualquier conjunto de procedimientos susceptibles de especificarse en un código binario podía representarse en una computadora. Dado que él pensaba que las operaciones lógicas que comprende el procesamiento cognitivo humano podían traducirse a una serie de pasos en código binario, consideraba que una computadora mecánica podía simularlas. Concibió originalmente la máquina de Turing como una máquina diseñada para realizar tareas que podía llevar a cabo un ser humano que sigue un conjunto de instrucciones. Como planteó posteriormente, "la idea detrás de las computadoras digitales podría explicarse diciendo que estas máquinas han sido ideadas para realizar cualquier operación que pueda hacer una computadora humana" (1950, p. 436).

Durante la Segunda Guerra Mundial Turing sirvió en la inteligencia británica en Bletchley Park, donde él y sus colegas utilizaban máquinas calculadoras para descifrar códigos en clave alemanes, incluido el Código Enigma utilizado por los submarinos germanos. Al final de la guerra presentó su diseño para un "motor de cómputo automático" en el Laboratorio Nacional de Ciencias (Turing, 1946/1992). Aunque su ambicioso esquema se aceptó teóricamente, nunca se instrumentó (Hodges, 1992).

Al estallar la guerra Turing convirtió sus ahorros en lingotes de plata y los enterró en el campo que rodea al Bletchley Park, pero al regresar allí al final de la guerra olvidó dónde los había escondido. Puesto que era un homosexual atormentado, atrapado en una sociedad en la que la homosexualidad aún era un delito penal, se vio obligado a someterse a tratamiento para corregir sus tendencias "innaturales" con inyecciones de estrógeno. Se suicidó en 1954, a los 42 años de edad, al comerse una manzana envenenada con cianuro (Hodges, 1992).

ENIAC y EDVAC Durante la guerra se emplearon máquinas calculadoras de alta velocidad no sólo para descifrar los códigos del bando enemigo, sino también para manejar los complejos cálculos matemáticos necesarios para la operación de las armas antiaéreas y los sistemas de navegación. En términos de ingeniería la computadora moderna nació cuando esos instrumentos se autorregularon, cuando las máquinas que operaban sobre conjuntos almacenados de instrucciones (programas) remplazaron a los operadores humanos (Hunt, 1994).

La primera máquina calculadora electrónica rápida o computadora moderna, llamada ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Automatic Computer) se construyó en la Universidad de Pennsylvania en 1948, y se diseñó originalmente para calcular las tablas de artillería. John von Neumann (1903-1957), matemático y erudito de Princeton, fue consultor en el proyecto. Fue responsable de muchas innovaciones prácticas y conceptuales en el desarrollo de las **computadoras digitales**, las cuales realizan operaciones a partir de unidades binarias de información.[2] Von Neumann distinguía entre el **software** y el **hardware** de una computadora, es decir, entre el conjunto de reglas o instrucciones codificadas por un programa de cómputo y los diferentes sistemas físicos que efectúan la representación de estas reglas o instrucciones (Dupuy, 2000). Esta distinción supuso una variante de la concepción funcionalista aristotélica de las capacidades psicológicas, pues partía de la idea de que un programa (software) podía ejecutarse múltiplemente en diversos sistemas físicos diferentes (hardware) incluidos los sistemas biológicos (conocidos a veces como **wetware**). Por ejemplo, diversas computadoras (como las PC y las Mac) y los seres humanos pueden "ejecutar" los mismos programas para sumar números o jugar ajedrez.

Von Neumann también fue uno de los primeros en llamar la atención hacia la analogía entre la organización del cerebro y la de las computadoras digitales en su trabajo "Teoría general y lógica de los autómatas" (1951), leído por primera vez en el Simposio de Hixton en 1948. Aunque la máquina ENIAC original realizaba operaciones en paralelo, como lo hace el cerebro humano, von Neumann desarrolló posteriormente una máquina que podía realizar operaciones en forma serial, llamada EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer). El diseño de von Neumann se convirtió en la norma de las computadoras en las décadas siguientes y tuvo como consecuencia el que las computadoras modernas, que emplean una unidad de control central para leer y ejecutar instrucciones programadas en forma serial, suelen caracterizarse como **máquinas de von Neumann**. Estas máquinas se emplearon originalmente para realizar operaciones matemáticas, pero la introducción de lenguajes de procesamiento de información (*information-processing languages*, IPL) simuló el desarrollo de los programas de cómputo para la resolución de problemas, la toma de decisiones y los juegos.

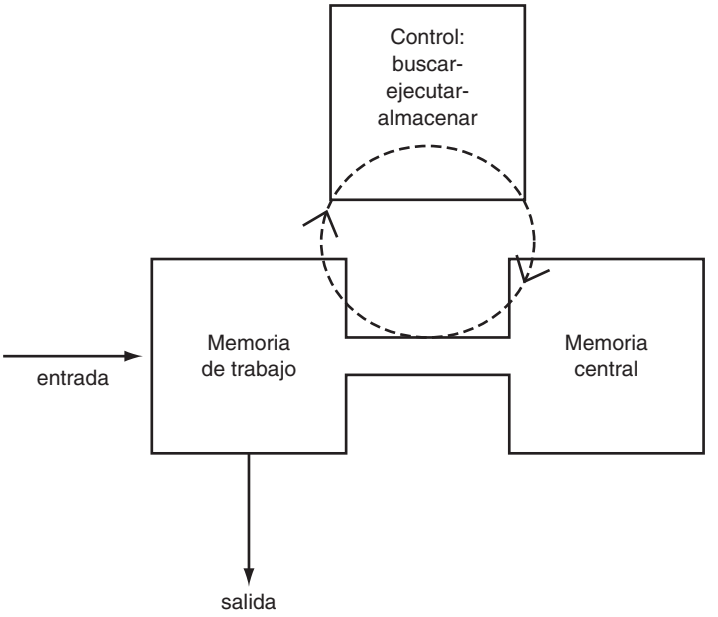
Simulación por computadora de los procesos cognitivos En 1954 Allen Newell, quien trabajó en el Laboratorio de Investigación de Sistemas de RAND Corporation, comenzó a trabajar en el diseño de un programa que permitiría a una computadora "jugar" ajedrez. J. C. Shaw y Herbert A. Simon se le unirían en 1955. Trabajaron juntos en el diseño de programas para JOHNNIAC (John von Neumann's Integrator and Automatic Computer), computadora construida para RAND Corporation en los años cincuenta. Abandonaron temporalmente el plan de desarrollar aquel programa para jugar ajedrez y en cambio concentraron su atención en programas mucho más sencillos para poner a prueba teoremas en geometría y lógica.

Newell y Simon desarrollaron un programa conocido como **Teórico Lógico**, basado en un lenguaje de procesamiento de información desarrollado especialmente para el análisis de teoremas. La primera prueba de un teorema en lógica simbólica, el 2.01 de *Principios matemáticos* (*Prncipia Mathematica*) de Russell y Whitehead, se produjo en la computadora JOHNNIAC en agosto de 1956.

Newell y Simon hicieron público su logro en el Simposio sobre Teoría de la Información realizado en el MIT en septiembre de 1956 conferencia en la cual, según Bruner (1980) y Miller (1989), nació la revolución cognitiva. Al año siguiente, Newell, Shaw y Simon empezaron a trabajar en un programa más complejo, el Solucionador General de Problemas (***General Problem Solver***, GPS), capacitado para realizar un rango mucho más amplio de tareas cognitivas, como jugar ajedrez y resolver problemas, además de poner a prueba teoremas de geometría y lógica.

Newell, Shaw y Simon se convencieron de la importancia de su investigación para la psicología cognitiva en la resolución de problemas humanos y consideraron que las pruebas de su máquina eran la simulación del procesamiento de información humano. Presentaron su caso

[2]En contraste con las computadoras analógicas, que representan procesos físicos variables (como cambios en la temperatura) por medio de cambios en alguna variable física (como el potencial eléctrico).



Arquitectura genérica de una computadora (máquina de von Neumann).

Harnish, R. M. (2002). *Minds, brains, computers*. Oxford: Basil Blackwell.

a los psicólogos en "Elementos de una teoría sobre la resolución de problemas", texto publicado en *Psychological Review* en 1958. Allí ofrecieron una teoría sobre los "sistemas de control" de los seres humanos y las máquinas para explicar su "comportamiento de resolución de problemas" en términos de "procesamiento de información". Explicaron el comportamiento de resolución de problemas de los seres humanos y las máquinas en términos de los procesos de información responsables de dicho comportamiento: "Una explicación del comportamiento observado en el organismo la proporciona un programa de procesos de información primitivos que lo generan" (1958, p. 151).

En aquel artículo subrayaron que su teoría no tenía esencialmente nada que ver con las computadoras digitales electrónicas y que los programas que especificaban las operaciones regidas por reglas sobre símbolos podían desarrollarse en forma independiente de dichas máquinas. Señalaron que esos programas los habían desarrollado antes Adriaan de Groot (1914-2006), en su análisis clásico de la resolución de problemas en el ajedrez (de Groot, 1946), y Otto Selz (1922), el último teórico importante de la escuela de Würzburg (y quien fuera maestro de Groot):

> Nuestra postura es que la forma apropiada de describir un comportamiento de resolución de problemas es en términos de un programa, esto es, mediante una especificación de lo que hará el organismo en diversas circunstancias ambientales en términos de ciertos procesos de información elementales que es capaz de llevar a cabo. Esta afirmación no tiene nada que ver —directamente— con las computadoras. Estos programas podrían escribirse (ahora que hemos descubierto cómo hacerlo) aunque nunca hubieran existido las computadoras.
>
> —(Newell, Shaw y Simon, 1958, p. 153)

El Teórico Lógico empleaba un programa que comprendía cuatro reglas de inferencia (sustitución, reemplazo, separación y encadenamiento), que le permitía utilizar diversos métodos de pruebas de "descubrimiento". Con el programa y los axiomas de *Principios matemáticos* (*Principia Mathematica*) almacenados en la memoria, se presentó el Teórico Lógico con los primeros 52 teoremas del segundo capítulo del libro. Logró probar 38 de ellos.

Como Wiener, Newell, Shaw y Simon insistieron en que su teoría se aplicaba en forma indistinta a seres humanos y máquinas: "Estos programas describen la resolución de problemas tanto de seres humanos como de máquinas en el nivel de los procesos de información" (1958, p. 153). Aseveraban que su teoría del procesamiento de información era autónoma con respecto a la neurofisiología humana y mantenían una concepción funcionalista de la relación entre los programas de procesamiento de información y los cerebros de los seres humanos y las máquinas capaces de realizar tales procesos:

> La resolución de problemas —en el nivel del procesamiento de información en que la hemos descrito— no tiene nada especialmente neural, pero pueden realizarla diversos tipos de mecanismos, incluidos los cerebros humanos y las computadoras digitales. No consideramos que esta equivalencia funcional entre cerebros y computadoras suponga alguna equivalencia estructural en un nivel anatómico más diminuto (p. ej., equivalencia de neuronas con circuitos). Descubrir qué mecanismos neurales realizan estas funciones de procesamiento de información en el cerebro humano es una labor para otro nivel de construcción teórica. Nuestra teoría es una teoría sobre los procesos de información relacionados con la resolución de problemas, y no una teoría sobre los mecanismos neurales o electrónicos para el procesamiento de la información.
>
> —(1958, p. 163)

Aunque Newell, Shaw y Simon afirmaron que habían ofrecido "una teoría completamente operacional sobre la resolución de problemas humanos" (1958, p. 166) y que habían eliminado "la vaguedad que había plagado la teoría de los procesos mentales superiores" (1958, p. 166), no ofrecieron una teoría operacionalmente definida sobre la resolución de problemas. El adjetivo "operacional" en el término "teoría operacional" era una referencia a las operaciones que los programas realizaban a partir de símbolos, las cuales se definieron "en términos de procesos de información elementales" como las reglas que rigen la sustitución, el reemplazo, la separación y el encadenamiento de los símbolos lógicos (1958, p. 157). En contraste con los neoconductistas, Newell, Shaw y Simon no planteaban que la cuestión de "qué es lo que se aprende" en la resolución de problemas fuera un seudoproblema (Kendler, 1952), sino que la investigación al respecto ofrecía una respuesta específica y sustantiva respecto al tema. Afirmaban que el Teórico Lógico aprendía teoremas, lo mismo que subproblemas para pruebas que se habían intentado previamente, y qué teoremas eran útiles junto con determinados métodos.

Sostenían que simulaba la resolución de problemas de los seres humanos realizando "las mismas secuencias de procesos de información que llevan a cabo los seres humanos al resolver problemas" (1958, p. 153). Como evidencia de esto postularon que el Teórico Lógico no sólo lograba resolver varios problemas que solucionaban los seres humanos (lo cual no constituía ningún logro en sí), sino que también mostraba muchas de las características "manifestadas por los seres humanos al enfrentar los mismos problemas" (1958, p. 162). Entre éstos se hallaba la dependencia de la secuencia en que se presentaban los problemas, "disposición" preparatoria y direccional, empleo del ensayo y error vicario regido en forma heurística y organización jerárquica de problemas y subproblemas (1958, p. 162).

Newell, Shaw y Simon reconocieron posteriormente que el Teórico Lógico no imitaba el comportamiento de los seres humanos particularmente bien en comparación con los protocolos basados en pruebas grabaciones de "pensamiento en voz alta" para sujetos humanos en el proceso de resolución de problemas lógicos (ideados por O. K. Moore y S. B. Anderson en su investigación sobre la resolución de problemas humanos en la Universidad de Yale). El programa del General Problem Solver posterior se diseñó específicamente para reproducir las características distintivas de la resolución de problemas humanos que revelan los protocolos para sujetos humanos (Newell y Simon, 1972).

Inteligencia artificial El Teórico Lógico presagió el desarrollo de la psicología del "procesamiento de información" o "computacional" y representó un logro temprano de la disciplina emergente que llegaría a conocerse como **inteligencia artificial**, la ciencia de las máquinas inteligentes (Minsky, 1963). Esto planteó, obviamente, la interrogante de si los procesos cognitivos como, por ejemplo, la comprobación de teoremas, jugar ajedrez o entender el lenguaje,

podían atribuirse a las máquinas en el mismo sentido en que se imputan paradigmáticamente a los seres humanos. Esta cuestión ha causado conflicto tanto a los psicólogos como a los filósofos y humanistas críticos.

Turing, pionero intelectual de la computadora moderna, fue optimista respecto a la perspectiva de desarrollar genuinas máquinas inteligentes de cálculo. En "Maquinaria e inteligencia computacional" ("Computing Machinery and Intelligence", 1950) describió un "juego de imitación", conocido ahora como **prueba de Turing**, en el cual un interrogador humano plantea preguntas a una máquina y a otro ser humano cuyo único contacto con ellos es por medio de una teleimpresora. Turing sostenía que debemos estar preparados para atribuir inteligencia a una máquina cuando no podamos discriminar si las respuestas las dio el comunicador humano o una máquina que simula o "imita" dichas contestaciones.

La habitación china Si bien muchos investigadores que trabajaban en la inteligencia artificial habían aceptado esta idea, los psicólogos y los filósofos, como John Searle (1980) y Herbert Dreyfus (1972), se mostraban mucho menos entusiastas. Searle había argumentado que los símbolos que manipulan las computadoras, al igual que los que procesan las computadoras que operan sobre programas de "lectura de historias" (Schank y Abelson, 1977), no significan nada para ellas, a diferencia de los símbolos que emplean los seres humanos en la comprensión y comunicación del lenguaje.

Para ilustrar esto imaginó una habitación en la que una persona que sólo habla inglés recibe preguntas por escrito en chino. La persona responde con respuestas en chino según las instrucciones de un manual de normas en inglés, que especifican las respuestas apropiadas en aquel idioma a las preguntas planteadas. La persona identifica las preguntas en chino simplemente por la forma de los símbolos e imprime el conjunto de símbolos que en el manual son identificados como la respuesta apropiada en chino. Searle afirmaba que una persona que realiza una tarea así podía aprobar la "prueba de Turing", pero no entendería el chino, es decir, que simplemente "produciría las respuestas manipulando símbolos formales no interpretados" (Searle, 1980, p. 418). Dado que el individuo esencialmente "se comportaría como una computadora", realizando "operaciones de cómputo sobre elementos formalmente especificados", Searle llegó a la conclusión de que no debía de adjudicarse comprensión y comunicación lingüística a las computadoras digitales.

Este argumento plantea un desafío real a quienes investigan la inteligencia artificial y que son afines a lo que Searle llama **IA fuerte**, esto es, la idea de que podemos atribuir estados cognitivos a las computadoras tal y como se los atribuimos a los seres humanos.[3] Los investigadores se han visto obligados a especificar qué más se necesita de los sistemas mecánicos para que los símbolos que procesan tengan significado para su "inteligencia". La idea más popular al respecto es que lo que se requiere son vínculos sensoriales y motores con el mundo físico y/o alguna forma de aprendizaje o versión análoga de éste.

No obstante la interrogante a la cual se enfrenta Searle no representa un gran problema para los psicólogos cognitivos. Pese al entusiasmo inicial de los psicólogos frente a la simulación por computadora (Hovland, 1960) la predicción que hiciera confiadamente Simon de que la mayor parte de las teorías de la psicología adquirirían finalmente la forma de programas de cómputo (Dreyfus, 1972) resultó falsa. Los psicólogos cognitivos nunca adoptaron realmente la simulación por computadora como medio para poner a prueba teorías sobre el procesamiento cognitivo humano, aun cuando desarrollaron teorías detalladas sobre dicho procesamiento inspiradas en los modelos de cómputo.

En efecto tal vez sea justo decir que la simulación por computadora y el modelo de cómputo de la cognición demostraron ser un ejemplo de la proverbial escala que se eliminaría una vez que los psicólogos aceptaran los constructos teóricos hipotéticos que se relacionan con los estados y los procesos cognitivos (cuyos contenidos significativos eran independientes del con-

[3]La IA fuerte se contrasta con la IA débil. Esta última postula que las computadoras son herramientas útiles para formular y poner a prueba hipótesis sobre la mente, mientras que aquélla sostiene que podemos crear máquinas que realicen tareas como cálculo y control de productos industriales, las cuales se definirían como inteligentes si las realizaran los seres humanos.

tenido de las definiciones operacionales). No obstante sería difícil sobrestimar la poderosa función que desempeña la simulación por computadora de los procesos cognitivos humanos para establecer la legitimidad científica de las explicaciones causales de las reglas y representaciones cognitivas. La capacidad para representar las teorías cognitivas como programas de cómputo y ponerlas a prueba por medio del desempeño mecánico de las computadoras desmintió las quejas conductistas sobre la vaguedad e inestabilidad de los constructos teóricos cognitivos. Como planteó Margaret Boden, el modelo de cómputo fomentó la doble disciplina de ser explícitos y evaluar, pues "nos permite no sólo plantear y aclarar nuestras ideas teóricas, sino también averiguar si tienen las consecuencias inferenciales que creemos que tienen" (Boden, 1997, p. 56).

La demostración de que podían representarse en máquinas electrónicas los programas de procesamiento de información que simulan la cognición humana minó por completo las acusaciones de los conductistas sobre los postulados teóricos de los procesos de cognición como un regreso a la idea de las almas y los espíritus inmateriales. El dualismo ontológico cartesiano desacreditado se reemplazó por el dualismo metodológico respetable de la distinción de von Neumann entre el software cognitivo y el hardware mecánico (o wetware, en el caso de los animales y los seres humanos). Esta concepción funcionalista de la cognición permitió a los psicólogos cognitivos preservar la autonomía de la explicación psicológica cognitiva sin abandonar su adscripción al materialismo. Si bien subrayaron que las teorías sobre los procesos cognitivos —al igual que las teorías sobre los programas de cómputo— no eran sobre sistemas materiales en sí, reconocieron que podían representarse sólo en los sistemas materiales que tuviesen la suficiente complejidad (como los cerebros de seres humanos y animales o el hardware de las computadoras).

PSICOLOGÍA COGNITIVA

Durante los años cincuenta se desarrollaron otras formas de teoría cognitiva dentro de la psicología en forma más o menos independiente de los trabajos en la simulación por computadora y la inteligencia artificial, notablemente las de Jerome Bruner, George Miller y Ulric Neisser, quienes también desempeñaron una función significativa en la institucionalización de la psicología cognitiva.

Jerome Bruner: procesos mentales superiores

Jerome Bruner, alumno de William McDougall en Duke y de Gordon Allport en Harvard, trabajó en la investigación de la propaganda, la moral y la opinión pública durante la Segunda Guerra Mundial. En una serie de estudios experimentales exploró la influencia de los factores cognitivos como la expectativa, la emoción y la motivación en la percepción (Bruner y Postman, 1947a, 1947b; 1949), y los resultados llegaron a representar la "nueva ola" teórica respecto a la percepción (Bruner y Krech, 1950). Estos estudios indicaron que, por ejemplo, los sujetos hambrientos y pobres suelen ver alimento o dinero cuando se les presentan datos perceptuales ambiguos. Incluyeron estudios de la defensa perceptual (inspirados en las nociones freudianas de la represión), los cuales indicaron que las palabras tabúes no se reconocen tan fácilmente en las presentaciones taquiscópicas como las palabras neutras, aun cuando generen respuestas afectivas mensurables.

Bruner trató la percepción como un proceso cognitivo activo y no como la asociación pasiva de los estímulos sensoriales. Desarrolló este énfasis en la función activa de la cognición en *Estudios sobre el pensamiento* (*Studies in Thinking,* Bruner, Goodnow y Austin, 1956), el cual constituyó el primer producto del Proyecto de Cognición colaborativo que estableció al lado de dichos psicólogos en Harvard, en 1952. *Estudios sobre el pensamiento* fue una investigación con fundamentos experimentales sobre las estrategias cognitivas que emplean los sujetos en la formación de conceptos (como la "exploración sucesiva", el "enfoque conservador" y el "juego de enfo-

ques"). Este trabajo —que ejerció una gran influencia en otros científicos— merece clasificarse como la primera monografía psicológica representativa de la revolución cognitiva.[4]

Bruner fue explícito en su rompimiento deliberado con la tradición conductista periférica del estímulo-respuesta y en su regreso a una orientación cognitiva o, como la llamó, el "renacimiento" del estudio de los "procesos mentales superiores":

> Necesitamos ver mucho más allá de los orígenes de este renacimiento teórico. En parte se derivó de un reconocimiento de los procesos complejos que median entre los estímulos y las respuestas a partir de los cuales las teorías del aprendizaje por estímulo-respuesta esperaban dar forma a una psicología que circunvalara cualquier cosa que oliera a "mental". La impecable circunvalación de esas teorías no podía durar mucho tiempo […].
>
> […] La teoría de la información es otra fuente del renacimiento. Su breve historia de aplicación al campo de la psicología recapitula el destino de la teoría del aprendizaje por estímulo-respuesta. Pronto se hizo evidente que la entrada y salida de datos dentro de un sistema de comunicación no podía comprenderse exclusivamente en términos de la naturaleza de ambos factores aislados y tampoco en función de características internas como la capacidad de canalizar y el ruido. La codificación y modificación de la entrada —cómo se almacenan y organizan las señales entrantes— resulta que es el secreto de la caja negra que se halla de banda a banda en el canal de la información.
>
> —(Bruner *et al*., 1956, pp. vi-vii)

Como en el caso de otros pioneros de la revolución cognitiva el estímulo original al trabajo de Bruner provino desde fuera del ámbito de la psicología estadounidense. En Bruner influyeron los primeros trabajos del psicólogo británico sir Frederic C. Bartlett (1886-1969) sobre los esquemas de memoria (Bartlett, 1932) y el trabajo del psicólogo europeo Jean Piaget (1896-1980), quien había estudiado desde los años veinte el desarrollo cognitivo de los niños (Piaget, 1926, 1927, 1930). Bruner se reunió con Bartlett durante su estancia en la Universidad de Cambridge ocurrida entre 1955 y 1956, periodo en el cual ambos organizaron una conferencia sobre cognición en el verano de 1956 (financiada por la Fundación Rockefeller), el mismo año en el cual Bruner visitó por primera vez a Piaget en Ginebra. La influencia de Piaget se vio reflejada en *Estudios sobre el crecimiento cognitivo* (*Studies in Cognitive Growth*, Bruner, Oliver y Greenfield, 1966), trabajo que fomentó una concepción teórica del desarrollo cognitivo como algo activo y creativo en contraste con la teoría de Piaget sobre las etapas biológicamente determinadas. La explicación de Bruner del desarrollo cognitivo repitió, en parte, las antiguas críticas a la teoría de Piaget desarrolladas por el psicólogo ruso Lev Vygotsky (1896-1934). Aunque tanto Piaget como Vygotsky (1934/1986) propusieron teorías cognitivas en los años veinte, éstas tuvieron poca influencia en el desarrollo inicial de la psicología cognitiva estadounidense en los años cincuenta (Bruner fue una excepción notable). En Estados Unidos se publicaron traducciones al inglés de las obras de ambos hasta los años sesenta.

Bruner se mudó a Oxford en 1972, en donde siguió trabajando en la investigación sobre el desarrollo cognitivo de los niños. Regresó a Estados Unidos en 1981 para ocupar un nombramiento en la Nueva Escuela de Investigación Social y posteriormente se mudó a la Universidad Rockefeller.

George Miller: la ciencia cognitiva

George Miller se especializó en inglés y lenguaje en la Universidad de Alabama y obtuvo su doctorado en psicología en Harvard en 1946. Fue uno de los primeros psicólogos en adoptar las formulaciones estadísticas de la teoría de la información desarrolladas por Shannon (Miller, 1953), aunque sus primeros trabajos se ubicaban mucho más dentro de la tradición conduc-

[4]Aunque fue antecedido por *La organización y patología del pensamiento* (*The Organization and Pathology of Thought*, 1951) de Rapaport y *La psicología del pensamiento* (*The Psychology of Thinking*, 1952) de Vinacke, por no mencionar *Psicología cognitiva* (*Cognitive Psychology*, 1938) de Moore.

tista. Miller utilizó las descripciones estadísticas del flujo de la información en su análisis del condicionamiento operante (Frick y Miller, 1951; Miller y Frick, 1949), el cual extendió al estudio de la comunicación verbal en *Lenguaje y Comunicación* (*Language and Communication*, 1951), una de las primeras fuentes de los planteamientos de Skinner sobre el comportamiento verbal. Sin embargo, durante los años cincuenta Miller comenzó a analizar a los seres humanos más como procesadores (activos) que como canales (pasivos) de información. Lo impresionó la simulación por computadora de los procesos cognitivos y se vio fuertemente influido por la amistad personal que estableció con pioneros cognitivos como Bruner y Chomsky. Afirmó que abandonó el conductismo tras conocer a Chomsky en un seminario de verano en la Universidad Stanford (Miller, 1989).

Posteriormente promovió las ideas de éste sobre el lenguaje en "Algunos estudios psicológicos de la gramática" ("Some Psychological Studies of Grammar", 1962), luego de haber repetido el estudio experimental de la atención anteriormente realizado por Wundt (Miller, 1956). Para 1965 Miller había abandonado por completo el conductismo y se había unido a las ideas de Bruner al hablar:

> de comprobación de hipótesis del aprendizaje por discriminación, de evaluación de hipótesis en lugar de reforzamiento de respuestas, de reglas y no de hábitos, de productividad en lugar de generalización, de símbolos y no de estímulos condicionados, de estructura lingüística en lugar de cadenas de respuestas.
>
> —(Miller, 1965, p. 20)

En 1960 Miller y Bruner se las arreglaron para convencer a McGregor Bundy, decano del personal docente de Harvard, para que estableciera el Centro de Estudios Cognitivos (financiado por la Carnegie Corporation), el cual albergó a muchos distinguidos docentes visitantes relacionados con el estudio del lenguaje, la memoria, la percepción, la formación de conceptos y el desarrollo cognitivo. Aunque el centro estuvo poco tiempo activo (se cerró después de 10 años, por conflictos internos y políticas departamentales) constituyó una legitimación institucional temporal al "paradigma" cognitivo dentro de la psicología, en un periodo crucial de su desarrollo. Miller se mudó a la Universidad Rockefeller y luego a la Universidad de Princeton en donde estableció un nuevo programa y laboratorio centrados en el estudio de la **ciencia cognitiva**, el nombre que dio a la recién instaurada matriz interdisciplinaria de la psicología cognitiva, la inteligencia artificial y la lingüística (que incluía, también, disciplinas asociadas como la neurofisiología, la lógica, las matemáticas y la filosofía).

Estrategias, programas y planes

A pesar de que los diversos programas de teoría e investigación en psicolingüística, atención, simulación por computadora, desarrollo de conceptos y crecimiento cognitivo se instituyeron en buena medida independientemente unos de otros (al menos en las etapas iniciales) los unía, en el nivel conceptual, su compromiso con la elaboración de hipótesis desde una perspectiva realista sobre los estados y los procesos cognitivos. Asimismo, el reconocimiento de los primeros teóricos cognitivos del trabajo de cada uno. Chomsky, Broadbent, Newell, Shaw, Simon, Bruner y Miller estaban comprometidos con una concepción realista de las teorías sobre los estados y procesos cognitivos como constructos hipotéticos autónomos y no plantearon definiciones operacionales de ellos. Bruner citó el trabajo de Herbert Simon (1962) en *Estudios sobre el crecimiento cognitivo* (*Studies in Cognitive Growth*, Bruner, Oliver y Greenfield, 1966); Newell, Shaw y Simon retomaron el término teórico de Bruner "estrategia" postulándolo como un referente al mismo tipo de estructura de regla cognitiva que ellos plantearon mediante el término teórico "programa" (1958, p. 153) y Chomsky aludió a Bruner, Newell, Shaw, Simon y Lashley en su reseña de 1959 de *Conducta verbal* (*Verbal Behavior*) de Skinner (Chomsky, 1959, pp. 55-57).

Miller, Eugene Galanter y Karl Pribram trataron las teorías cognitivas emergentes en *Planes y estructura de la conducta* (*Plans and the Structure of Behavior*, 1960). Ellos propusieron un marco

general para el desarrollo de la teoría sobre el procesamiento de la información basado en la noción de un *plan*, definido como "un proceso jerárquico en el organismo que puede controlar el orden en que debe formarse una secuencia de operaciones" (1960, p. 16). La orientación general del libro se vio muy influida por el trabajo reciente en la simulación por computadora, y los autores confesaron que el término *programa* podía sustituirse por *plan* en toda la obra. Al rechazar las explicaciones periféricas del comportamiento basadas en la concatenación de secuencias de estímulo y respuesta, recomendaron la rutina POPS (probar-operar-probar-salir) como una unidad de análisis superior.

Ulric Neisser: psicología cognitiva

Psicología cognitiva (*Cognitive Psychology*, 1967) de Ulric Neisser, que integró trabajos recientes sobre percepción, atención, desarrollo de conceptos, psicolingüística y simulación por computadora, bautizó efectivamente al campo en ciernes de la psicología cognitiva. La obra que Neisser realizó con Miller en Harvard (en donde obtuvo su doctorado en 1956) y con Köhler en Swarthmore (en donde obtuvo su maestría en 1952) estimuló su interés por la psicología cognitiva. Él enseñó en la Universidad Bradeis y en la Universidad Cornell antes de irse a la Universidad Emory en 1983.

Neisser articuló el nuevo modelo del "procesamiento de información" de la psicología cognitiva al distinguirlo de los modelos fisiológico, psicoanalítico y conductista. También caracterizó la "psicología conductista" como el estudio de "los mecanismos cognitivos" y definió la cognición como "todos los procesos por los cuales la entrada sensorial se transforma, reduce, elabora, almacena, recupera y usa":

> Los términos como *sensación, percepción, retención, recuerdo, resolución de problemas* y *pensamiento*, entre muchos otros, se refieren a las etapas o aspectos hipotéticos de la cognición.
>
> —(1967, p. 4)

Neisser también defendía una concepción realista de los constructos hipotéticos cognitivos:

> La razón básica para estudiar los procesos cognitivos se ha vuelto tan clara como la razón para estudiar cualquier otra cosa: existen. Nuestro conocimiento del mundo *debe* desarrollarse de algún modo a partir de la entrada del estímulo [...] No cabe duda que los procesos cognitivos existen, de modo que difícilmente su estudio dejaría de tener carácter científico.
>
> —(1967, p. 5)

La psicología cognitiva de Neisser desarrolló la psicología del procesamiento de información más allá de los confines de la teoría de la información y la simulación por computadora. Como Miller y Broadbent, Neisser reconocía que la teoría de la información es inadecuada como caracterización de los procesos cognitivos, pues trata los sistemas cognitivos como sistemas "no selectivos". En contraste, sostenía que los seres humanos "no son por ningún motivo neutrales o pasivos hacia la información entrante [...] eligen prestar atención a algunas partes a expensas de otras, recodificándolas y reformulándolas en formas complejas" (1967, p. 7). Asimismo, admitía que "la labor del psicólogo que trata de entender la cognición humana es análoga a la de un hombre que trata de descubrir cómo se ha programado una computadora" (1967, p. 6), pero su concepción teórica de los conceptos computacionales no supuso ningún compromiso incondicional con la simulación por computadora, a la cual desestimaba críticamente calificándola de "simplista".

La revolución cognitiva

El libro de Neisser introdujo el "paradigma" psicológico cognitivo y la "revolución cognitiva" (aunque él mismo nunca utilizó estos términos). Sin embargo, como en el caso de la "revolu-

ción" conductista, la revolución cognitiva no fue una cuestión que sucediera de la noche a la mañana. Comenzó en los años cincuenta, pero progresó lentamente durante la década de 1960. Esto ocurrió pese a la llamada de Donald Hebb a una "segunda revolución estadounidense" en la psicología dedicada a la "exploración seria, persistente y, si es necesario, osada de los procesos del pensamiento" (1960, p. 745) y su afirmación confiada de que las teorías cognitivas computacionales habían empezado a desplazar a las teorías conductistas sobre el aprendizaje:

> Se hizo evidente, a partir de trabajos como el de Broadbent (1958) y de Miller, Galanter y Pribram (1960), que la analogía con la computadora, que puede comprender fácilmente un proceso central autónomo como factor en el comportamiento, es un aspecto protagónico.
>
> —(Hebb, 1960, p. 740)

Libro de texto de psicología experimental (*Handbook of Experimental Psychology*, 1951) de Stevens y *Psicología Experimental* (*Experimental Psychology*, 1954) de Woodworth y Schlosberg explicaban muy poco sobre los procesos cognitivos (el texto de Woodworth y Schlosberg de 1954 contenía menos información sobre la cognición que el texto de Woodworth de 1938) y la *Annual Review of Psychology* publicó escaso contenido sobre cognición durante toda la década de 1950 y principios de los sesenta (Hearnshaw, 1989).

El conductismo siguió siendo dominante tanto institucional como intelectualmente en el periodo inmediatamente posterior a la guerra, cuando resultaba muy difícil conseguir un puesto académico como psicólogo sin tener un compromiso manifiesto con el conductismo. Como expuso Miller, quien inició su carrera como conductista:

> Los presidentes de todos los departamentos importantes les dirían a ustedes que eran conductistas. La pertenencia a la élite de la Society of Experimental Psychology se limitaba a personas de fe conductista [...] El poder, los honores, la autoridad, los libros, el dinero, todo en la psicología lo poseían los conductistas [...] aquellos entre nosotros que queríamos ser psicólogos científicos no podíamos oponernos realmente. Sencillamente no se conseguía trabajo.
>
> —(Baars, 1986, p. 203)

Sin embargo, a finales de la década de 1960 la psicología cognitiva se había establecido como un programa teórico y de investigación viable y fue institucionalizándose progresivamente durante los años setenta. Se fundaron nuevas revistas dedicadas a la cognición, como *Cognitive Psychology* (1970), *Cognition* (1972), *Memory and Cognition* (1973), *Cognitive Science* (1977) y *Cognitive Therapy and Research* (1977). Los departamentos de psicología empezaron a contratar a personal docente con especialidad en psicología cognitiva, comenzaron a aparecer libros de licenciatura para satisfacer la demanda generada por los nuevos cursos en psicología cognitiva y, en muchas universidades, se introdujeron programas de posgrado en la materia (y ciencia cognitiva interdisciplinaria). A finales de la década de 1970 parecía estar terminada la revolución cognitiva y Lachman, Lachman y Butterfield (1979) declararon que había ocurrido un "cambio de paradigma" kuhniano en la psicología, en la cual el paradigma del "procesamiento de la información" había desplazado al antiguo paradigma conductista:

> La psicología del procesamiento de información [...] se ha convertido en el paradigma predominante en el estudio de los procesos cognitivos adultos.
>
> —(1979, p. 6)

Los autores afirmaron que, desde la perspectiva del paradigma del "procesamiento de información", la psicología cognitiva era el estudio de "la forma en que el hombre recaba, almacena, modifica e interpreta la información ambiental o la información ya almacenada internamente" (Lachman, Lachman y Butterfield, 1979, p. 7).

En la década de 1980 el "paradigma" cognitivo comenzó a penetrar en subdisciplinas como la psicología social, del desarrollo y clínica. Los psicólogos sociales concentraron su atención en la "cognición social" (Fiske y Taylor, 1982; Nisbett y Ross, 1980), los psicólogos del desarrollo

entablaron debates sobre la naturaleza y el desarrollo de la "teoría de la mente" infantil (Astington, Harris y Olston, 1988; Perner, Leekam y Wimmer, 1987; Wellman y Esters, 1986) y la "terapia cognitiva" se convirtió en la nueva moda en la psicología clínica (Beck, 1976; Ellis, 1984).

Cualesquiera que hayan sido sus diferencias y cualquiera que haya sido el grado de compromiso con la analogía de la computadora, la mayoría de los psicólogos cognitivos desde la década de 1970 en adelante se entregaron al estudio del procesamiento cognitivo. Ellos ejemplificaron el modelo de la cognición a través de "reglas y representaciones" (Bechtel, 1988) cuyo precursor fue Chomsky, mientras que Newell, Shaw y Simon le dieron expresión mecánica en la simulación por computadora de los procesos cognitivos. Este enfoque se vio reflejado en diversas obras fundamentales como *La arquitectura de la cognición* (*The Architecture of Cognition*, 1983) de Anderson, *Modelos mentales: Hacia una ciencia cognitiva del lenguaje, la inferencia y la conciencia* (*Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*, 1983) de Johnston Laird, La visión: Una investigación computacional de la representación y procesamiento de la información visual en el ser humano (*Vision: A Computational Investigation Into the Human Representation and Processing of Visual Information*, 1982) de Marr, *Imagen y mente* (*Image and Mind*, 1980) de Kosslyn, *Escritos, planes, metas y entendimiento* (*Scripts, Plans, Goals and Understanding*, 1977) de Schank y Abelson, y *Cognición y categorización* (*Cognition and Categorization*, 1978) de Rosch y Lloyd.

LA REVOLUCIÓN COGNITIVA

Algunos han representado el desarrollo de la psicología cognitiva como una revolución genuina en la psicología científica (Baars, 1986; Gardner, 1985; Lachman, Lachman y Butterfield, 1979). Otros han cuestionado si hubo o no una revolución y señalaron que la psicología cognitiva evolucionó naturalmente a partir de las formas "más libres" del neoconductismo que permitieron la introducción de las variables interventoras internas como las conexiones "mediadoras" de r-e (Amsel, 1989; Holdstock, 1994; Kendler y Kendler, 1975; Leahey, 1992; Mandler, 2002).

La revolución cognitiva como cambio de paradigma

Algunos han descrito la aparición de la psicología cognitiva como un "cambio de paradigma" khuniano (Kuhn, 1970) en el cual el esquema teórico y metodológico del conductismo dio lugar al proyecto teórico y metodológico del cognitivismo bajo la presión de anomalías empíricas irresolubles (Lachman, Lachman y Butterfield, 1979; Palermo, 1971; Weimer y Palermo, 1973). Según Lachman, Lachman y Butterfield (1979) el desarrollo de la teoría del procesamiento de la información en la psicología cognitiva representó una "revolución científica" khuniana en la cual el punto de vista de la psicología cognitiva desplazó la forma tradicional conductista de explicar los aspectos psicológicos:

> El estudio científico de la psicología cognitiva avanzó en forma asombrosa con las premisas teóricas del modelo del procesamiento de información. El gran progreso se refleja en la forma en que nuestra disciplina ha reconcentrado su esfuerzo de investigación en explicar el comportamiento inteligente humano, lo cual exigió una revolución. Los aspectos significativos sencillamente no podrían abordarse adecuadamente dentro del marco de la psicología neoconductista.
>
> Ahora la psicología del procesamiento de la información es un paradigma establecido y orienta la gran cantidad de investigaciones psicológicas sobre la cognición humana. Nuestra revolución está completa, y la atmósfera es la de una ciencia normal.
>
> —(Lachman, Lachman y Butterfield, 1979, p. 525)

No obstante, por las razones que a continuación expondré, el movimiento histórico que va del conductismo a la psicología cognitiva no se caracteriza en términos de un "cambio de paradigma" khuniano. Los diversos problemas empíricos que enfrentó el conductismo, como la dificultad de explicar el comportamiento lingüístico con base en la teoría del condiciona-

miento y el reconocimiento de los límites biológicos del condicionamiento, no produjeron su abandono. Los conductistas siguieron con la publicación de sus revistas internas, su propia división en la APA y una afiliación profesional considerable. En efecto, la escuela conductista radical de Skinner creció institucionalmente durante el mismo periodo, durante los años cincuenta, en que se desarrolló la psicología cognitiva (Krantz, 1972). El estímulo principal para la aparición de la psicología cognitiva provino de los desarrollos en la teoría de la información, la lingüística y la simulación por computadora, a diferencia del conductismo y sus dificultades empíricas internas.

El conflicto entre éste y la psicología cognitiva no fue un conflicto entre paradigmas teóricos exclusivos, de la misma manera que el problema entre las teorías físicas de Newton y de Einstein a principios del siglo XX o entre las teorías sobre las ondas y las partículas de la luz a principios del siglo XIX. Las principales evidencias en las que se basó la teoría física de Einstein y la teoría de las ondas luminosas al parecer demostraron la inconveniencia general de la teoría de Newton y la teoría de las partículas luminosas y generaron su rechazo completo por parte de la mayoría de los científicos. Sin embargo, pocos imaginaron que los problemas empíricos que enfrentó el conductismo demostraran la inconveniencia fundamental de las teorías del condicionamiento clásico y operante. Las incongruencias empíricas reconocidas indicaron sólo una delimitación general del alcance de las explicaciones en términos del condicionamiento (si bien es cierto que debió haberse hecho mucho antes) y se probó que la extensión de las explicaciones biológicas y cognitivas hacia el nivel del comportamiento humano y animal era inadecuada para la teoría del condicionamiento.

Sólo porque los conductistas sobrestimaron el alcance de la teoría del condicionamiento y supusieron que éste podía adecuar todas las formas de comportamiento animal y humano, incluidas formas complejas de conducta humana como el comportamiento lingüístico, enfrentaron estos problemas empíricos. Los primeros psicólogos del comportamiento animal y los psicólogos comparativos no fueron tan inquisidores intelectualmente. Lloyd Morgan había reconocido los límites biológicos del aprendizaje y la incapacidad de las teorías del aprendizaje asociativo para explicar los procesos cognitivos superiores (Morgan, 1894/1977, 1896).

Sería difícil ponerse a cuestionar un conjunto de esquemas teóricos y metodológicos constitutivos del paradigma conductista sin considerar el compromiso con la conducta observable como materia de la psicología científica. Watson, Tolman, Hull y Skinner diferían radicalmente en sus explicaciones teóricas del comportamiento humano y animal y su defensa de los enfoques inductivos e hipotético-deductivos del método científico. Probablemente resulte aún más difícil debatir un conjunto de esquemas teóricos y metodológicos integrantes de un paradigma cognitivo sin considerar la cognición como materia legítima de la psicología científica. Hay a lo sumo sólo semejanzas familiares, por ejemplo, entre las diversas teorías propuestas por Chomsky, Broadbent, Bruner, Simon, Miller y Neisser.

La revolución cognitiva no representó una revolución en términos de las actitudes hacia la existencia de estados y procesos cognitivos. Comúnmente se supone que los conductistas negaban y que los psicólogos cognitivos afirmaban la existencia de estados y procesos cognitivos (Baars, 1986; Fodor, 1975). Sin embargo, Watson, Tolman, Hull y Skinner nunca negaron la existencia de estados y procesos cognitivos (aunque todos, menos Tolman, refutaron la idea de que desempeñaran una función importante en la explicación causal de la conducta humana y animal) y muchos de los primeros psicólogos cognitivos confesaron su agnosticismo respecto a la existencia de estados y procesos cognitivos (Anderson, 1980; Lachman, Lachman y Butterfield, 1979; Nisbett y Ross, 1981).

De las variables interventoras a los constructos hipotéticos cognitivos

Aunque la revolución cognitiva no constituyó un cambio de paradigma khuniano marcó un cambio significativo en la concepción de las teorías de los estados y los procesos cognitivos pues conllevó el cambio de considerarlas *variables interventoras* definidas operacionalmente a comprenderlas como *constructos hipotéticos* independientemente significativos. Ni siquiera las ideas menos dogmáticas de la teoría neoconductista poseyeron nunca un significado indepen-

diente. Los conceptos como "*pulsión*", "fuerza del hábito", "*acto estímulo puro*" y todas las variables interventoras de la "teoría de la mediación" se ofrecieron con definiciones operacionales rigurosas, pues los neoconductistas confesaron que el significado independiente (o excedente) no tenía lugar en una psicología propiamente científica. En contraste, las teorías propuestas por los psicólogos cognitivos desde la década de 1950 tuvieron un significado independiente. Los psicólogos cognitivos ofrecieron definiciones teóricas sustanciales sobre el registro sensorial, la atención, la memoria de largo y corto plazos, la gramática profunda, los heurísticos cognitivos, la percepción visual, la codificación proposicional y de imaginería, la memoria episódica y semántica, la correspondencia de plantillas, las redes procedimentales, la inferencia, la inducción, etc., pero evitaron las definiciones operacionales (en contraposición a las mediciones operacionales especificadas) de estos estados y procesos cognitivos.

No obstante, la diferencia entre las teorías psicológicas neoconductista y cognitiva fue más que una oposición entre la definición operacional y el significado teórico independiente. A diferencia de las teorías psicológicas cognitivas posteriores las teorías neoconductistas carecían de un contenido específicamente cognitivo. Aunque los neoconductistas empleaban términos como *cognición, concepto* y *representación* no los empleaban para referirse a los tipos de estados representacionales de alto contenido que los psicólogos cognitivos sostienen que se utilizan en el procesamiento de la información que se rige por reglas.

Por ejemplo, Hull definió operacionalmente la formación de conceptos en términos de la discriminación de estímulos y la asociación verbal. Así pues, se decía que una persona captaba el significado del concepto "perro" cuando podía discriminar los estímulos correspondientes a un perro y asociaban la categoría verbal "perro" con el animal (Hull, 1920, p. 5). Sin embargo, los pericos podían lograr esta forma de aprendizaje discriminatorio sin que hubiera ningún dominio de los conceptos o el significado lingüístico (Goldstein y Scheerer, 1941). La definición operacional que Hull hacía de un concepto en términos de una respuesta (verbal) condicionada era muy diferente, por ejemplo, de la definición teórica cognitiva de un concepto propuesta por Homer Reed (1946) en términos de una palabra o idea que se distingue de cualquier otra dentro de un grupo de cosas.

En forma análoga Osgood (1953) definió el "proceso de mediación representacional" como un estímulo interno que incita un comportamiento (o una "fracción" de éste) normalmente provocado por un estímulo y en ausencia de él (o antes de su aparición). Por ejemplo, sostenía que un "estímulo interno" o un "estímulo verbal externo" que se asocia con el estímulo provocado por un martillo llega a representar a los martillos. Sin embargo, este estímulo interno o categoría verbal "martillo" sólo representa a los martillos en el sentido en que un sonido "representaba" alimento para los perros de Pavlov, es decir, era un signo causal condicional. Como planteó Osgood esos estados internos postulados "representan" objetos del mismo modo en que las nubes oscuras "representan" lluvia (son indicadores causales de la lluvia):

> El timbre provoca una reacción de "ansiedad" —parte de la respuesta de temor" originalmente dada a una descarga— y es en virtud de este hecho que significa o representa una descarga.
>
> —(Osgood, 1953, p. 695)

Sin embargo, los estados representacionales empleados en el pensamiento, la memoria, el juicio, la inferencia, etc. son símbolos de objetos, no signos causales de ellos. El concepto de timbre y la palabra *timbre*, por ejemplo, representan y significan timbres, independientemente de si han llegado o no a asociarse con una descarga por medio del condicionamiento. Aun cuando hayan *llegado* a asociarse con una descarga por condicionamiento, el concepto y la palabra siguen representando *timbres* y no descargas.

Esto quiere decir que no había nada cognitivo respecto a los estados de mediación internos (o secuencias de r-e internas) que postulaban los neoconductistas (a excepción de los mapas cognitivos de Tolman). Hull y sus seguidores al parecer supusieron que los estados cognitivos son simplemente estados internos capaces de generar un comportamiento, que puede representarse en dispositivos mecánicos o "máquinas físicas" (Hull, 1937). Sin embargo, es claro que esto no es así. Aunque las computadoras programadas posiblemente sean capaces de simular estados y procesos cognitivos y generar un comportamiento "inteligente de manera artificial", es clara-

mente imposible que lo hagan los instrumentos mecánicos tradicionales, incluidas las estatuas hidráulicas en los Jardines Reales de St. Germain que tanto impresionaron a Descartes. Los modelos electromecánicos del condicionamiento clásico e instrumental desarrollados en la década de 1950 (p. ej., Walter, 1953), en contraste con los programas para la resolución de problemas desarrollados por Newell, Shaw y Simon (1958), no fueron modelos de la cognición. Hull al parecer supuso que la única alternativa a su explicación de la cognición en términos del aprendizaje condicionado era recurrir a entidades "no físicas" como las almas o los espíritus inmateriales (Hull, 1937, pp. 31-32), pero la revolución cognitiva misma demostró que no era así.

El desarrollo de teorías cognitivas significativas por sí mismas en contraste con las teorías operacionalmente definidas de los estados "mediadores" internos no se relacionó accidentalmente con el rechazo de los psicólogos cognitivos a los compromisos conductistas con la fuerte contigüidad entre las funciones sensorio-motoras cognitivas y asociativas. Los conductistas justificaban sus explicaciones reduccionistas del aprendizaje del lenguaje humano y la formación de conceptos en términos de los principios del aprendizaje condicionado derivados de la experimentación con animales, pues aseveraban que las funciones cognitivas humanas difieren solamente en cuanto a su grado de complejidad de las funciones de estímulo-respuesta asociativas comunes a los seres humanos y los animales. En contraste los teóricos cognitivos, como Lashley, Chomsky y Bruner, afirmaron que el aprendizaje del lenguaje y la formación de conceptos no podían explicarse en forma reduccionista como formas más elaboradas de aprendizaje condicionado asociativo, sino que debían explicarse en términos del procesamiento regido por reglas de los estados representacionales. Los conductistas que trataban los estados cognitivos sólo como estados internos que median causalmente entre estímulos y respuestas asociados se inclinaban naturalmente a definirlos operacionalmente en términos de estímulos y respuestas asociados. Los psicólogos cognitivos que definían los estados cognitivos como estados representacionales procesados de acuerdo con reglas no se sintieron siquiera tentados a definirlos en términos de estímulos y respuestas asociados.

COGNICIÓN Y COMPORTAMIENTO

Hay otro aspecto en el cual la revolución cognitiva representó una discontinuidad fundamental entre las formas conductistas tempranas y cognitivas posteriores de la teoría psicológica. Los psicólogos cognitivos desde la década de 1950 no se marcaron como objetivo simplemente desarrollar y evaluar explicaciones cognitivas del comportamiento para reemplazar a las explicaciones del comportamiento en términos del condicionamiento clásico y operante, sino que también analizaron los estados y procesos cognitivos como objetos legítimos de explicación en sí mismos. Aunque los neoconductistas trataron las referencias a los estados y procesos cognitivos como planteamientos teóricos legítimos en la explicación de la conducta animal y humana, ningún conductista parece haber pensado que los estados y procesos cognitivos merecieran una explicación o investigación por derecho propio. Así sucedió incluso en el caso de Tolman, el conductista más cognitivista, quien dio los ejemplos siguientes de los tipos de comportamiento estudiados por los psicólogos conductistas:

> Una rata que recorre un laberinto; un gato que sale de una caja problema; un hombre que maneja a casa para cenar; un niño que se esconde de un extraño; una mujer que lava la ropa o chismea por teléfono; un alumno que marca la hoja de prueba mental; un psicólogo que recita una lista de sílabas sin sentido; mi amigo y yo que hablamos de nuestros pensamientos y sentimientos.
>
> —(1932, p. 8)

No se aludió a extraer una inferencia, resolver un problema aritmético, recordar el orden de los hablantes en una ceremonia de boda o cualquier otra forma de proceso cognitivo.

La revolución cognitiva en la psicología supuso el rechazo de la restricción conductista de la materia de la psicología al comportamiento observable. Los psicólogos cognitivos desde la década de 1950 se han interesado mucho en la explicación de procesamiento cognitivo y en la explicación del comportamiento observable. Han querido saber si las imágenes se procesan

en forma fenomenológica o enunciativa, si se accede a la memoria semántica por medio de la activación de nodos conceptuales relacionados en forma jerárquica o listas de características, si los errores en la inferencia se deben a la interferencia o al empleo de heurísticos distorsionadores y si la predicción del comportamiento de los demás se basa en la simulación de sus procesos cognitivos o en módulos teóricos fundamentados en la información. Esta clase de interrogantes pocas veces se plantearon, nunca se abordaron, dentro del conductismo.

Estructuralismo y antropomorfismo

Su tratamiento de los estados y procesos cognitivos como objetos legítimos de explicación no significa que los psicólogos cognitivos hayan rechazado la función crucialmente evidente del comportamiento observable en la evaluación empírica de las teorías al respecto, y en efecto suelen hacer hincapié en el empleo de mediciones operacionales rigurosas de los constructos cognitivos que llevan a cabo (Mandler, 1979). Tampoco significa que el desarrollo de la psicología cognitiva represente un regreso a la psicología estructural de Titchener o al antropomorfismo de Romanes, como han denunciado varios críticos conductistas de la revolución cognitiva (Amsel, 1989; Skinner, 1985, 1990).

La forma de la psicología estructural de Titchener se basó en dos premisas cruciales de la tradición empirista asociacionista en la psicología, a saber, que la cognición es tanto imaginativa como consciente. En contraste las formas de la psicología cognitiva que se desarrollaron a partir de la década de 1950 no equipararon cognición e imaginería (Pavio, 1971) y no suponen que los estados y procesos cognitivos (incluida la imaginería) sean conscientes (Ericsson y Simon, 1980; Kosslyn, 1980). Por el contrario, uno de los logros que pregona la psicología cognitiva contemporánea ha sido la demostración experimental de que los sujetos tienen un acceso introspectivo limitado a sus propios estados y procesos cognitivos:

> La exactitud de los informes de los sujetos es tan pobre como señalar que cualquier acceso introspectivo que pueda existir es insuficiente para producir informes generalmente correctos o confiables.
>
> —(Nisbett y Wilson, 1977, p. 233)

Los neoconductistas se han quejado de que, al atribuir estados y procesos cognitivos a los animales, los psicólogos cognitivos han reintroducido los fallos metodológicos del "subjetivismo" y el "antropomorfismo" supuestamente exorcizados mediante la aplicación del canon de Morgan:

> Estos cognitivistas del comportamiento animal que reconocieron un cambio de paradigma al verlo adoptaron el lenguaje y los modelos de la psicología cognitiva humana y el procesamiento de la información. En consecuencia en lugar de utilizar a los animales como modelos del funcionamiento humano han regresado al tipo de subjetivismo y antropomorfismo que los conductistas han rechazado. Utilizaron el comportamiento animal como un medio para sus introspecciones, para entender la mente [...] y emplearon a los seres humanos como modelos de la cognición animal. ¡Este empleo de los seres humanos como modelos puede darse *sólo en la psicología!*
>
> —(Amsel, 1989, pp. 38-39)

No obstante no hay nada intrínsecamente subjetivo o poco científico en utilizar la cognición humana como modelo de la cognición animal. El único fundamento para decir que ese modelo teórico tiene tales características es la supuesta ilegitimidad científica de atribuir estados conscientes o cognitivos a los animales, según la interpretación conductista del canon de Morgan. Sin embargo aunque Morgan dudaba que los animales poseyeran capacidades cognitivas como el razonamiento de medios y fines y el pensamiento abstracto, nunca cuestionó la legitimidad científica de adjudicarles esas capacidades y sostenía que hay buenas bases para atribuirles conciencia. Los conductistas interpretaron el canon de Morgan como una receta contra la explicación cognitiva del comportamiento humano y animal sólo porque suponían que todo el comportamiento humano y animal se explicaba en términos de aprendizaje asociativo.

Sin embargo los trabajos de Lashley, Chomsky, los Breland, García, Bruner y Miller indicaron que no era así.

Los psicólogos cognitivos negaban que los procesos cognitivos pudieran explicarse en términos del condicionamiento clásico y operante y, por tanto, negaron la fuerte continuidad entre los procesos cognitivos y los procesos asociativos reflexivos que afirmaban los conductistas (y la mayoría de los fisiólogos y teóricos de la evolución de finales del siglo XIX). Sin embargo, al atribuir procesos cognitivos a los animales, también reafirmaron la fuerte continuidad entre la psicología humana y animal que estipulaban los conductistas (y la mayoría de los fisiólogos y teóricos de la evolución). Lo hicieron sin ser incongruentes, pues la negación de la fuerte continuidad entre los procesos asociativos cognitivos y reflexivos no implica necesariamente la negación de la importante continuidad entre la psicología y la conducta humana y animal. Aunque los psicólogos cognitivos sostenían (junto con Wundt y Morgan) que hay formas de cognición y pautas de conducta características de los seres humanos que no se reducen a procesos asociativos o de condicionamiento, también afirmaron que muchos de éstos pueden atribuirse a los animales de niveles evolutivos más cercanos al de los seres humanos (Griffin, 1976; Premack y Premack, 1983; Roitblat, 1987). Sostenían (en contra de Wundt y Morgan) que algunos animales han alcanzado una etapa de evolución suficiente para el surgimiento de esas formas de cognición y pautas de comportamiento.

La tradición cognitiva

Aunque la revolución cognitiva no representó un regreso a la psicología estructural de Titchener sí representó un retorno a la "investigación moderna sobre el pensamiento" asociada con la escuela de Würzburg (Kulpe, 1912/1964). Los psicólogos de Würzburg desarrollaron teorías sobre el procesamiento cognitivo que se anticiparon a las teorías psicológicas cognitivas contemporáneas: postularon operaciones regidas por reglas sobre los estados representacionales sin presuponer que tales reglas y representaciones fueran imaginarias y conscientes. Muchos pioneros de la revolución cognitiva reconocieron el trabajo inicial de estos psicólogos de Würzburg. La simulación por computadora que realizaron Newell, Shaw y Simon sobre la resolución de problemas humanos se basó en la "psicología del pensamiento" de Otto Selz, uno de los integrantes de la escuela de Würzburg, y el trabajo de su alumno Adriaan de Groot, quien desarrolló "programas" prototípicos para el análisis de la resolución de problemas por parte de jugadores de ajedrez (de Groot, 1946).

Estas primeras formas de psicología sobrevivieron a la desaparición de la escuela de Würzburg en la década de 1920. Thomas Vernon Moore (1877-1969), profesor de psicología en la Universidad Católica de América, quien visitó a los psicólogos de Würzburg en 1915, publicó *Psicología cognitiva* (*Cognitive Psychology*) en 1938 (Knapp, 1985), y *Psicología experimental* de Woodworth del mismo año incluyó un largo capítulo sobre "pensamiento". Un pequeño grupo de psicólogos estadounidenses continuó con los estudios experimentales de Wundt sobre la atención durante las primeras décadas del siglo XX, hasta que Broadbent y Miller volvieron a darles fama en la década de 1950 (Lovie, 1983, citado en Knapp, 1986). Durante la primera mitad del siglo XX los psicólogos siguieron buscando ámbitos psicológicos cognitivos de investigación, como la resolución de problemas, el razonamiento, la formación de conceptos, la inferencia inductiva, la transferencia de organización lógica y la inferencia lógica (Greenwood, 2001), y en la mayor parte de los estudios experimentales en que se basaban estas formas de investigación se empleó a sujetos humanos en lugar de ratas y palomas. Una tradición cognitiva desarrollada a partir de la década de 1920 y que acompañó a la psicología cognitiva contemporánea, si bien es cierto que en forma atenuada durante el apogeo del conductismo.

Crítica y conexionismo

La revolución cognitiva no ha tenido un progreso completamente terso. Además de los reclamos conductistas por el regreso al subjetivismo y el antropomorfismo muchos críticos, inclui-

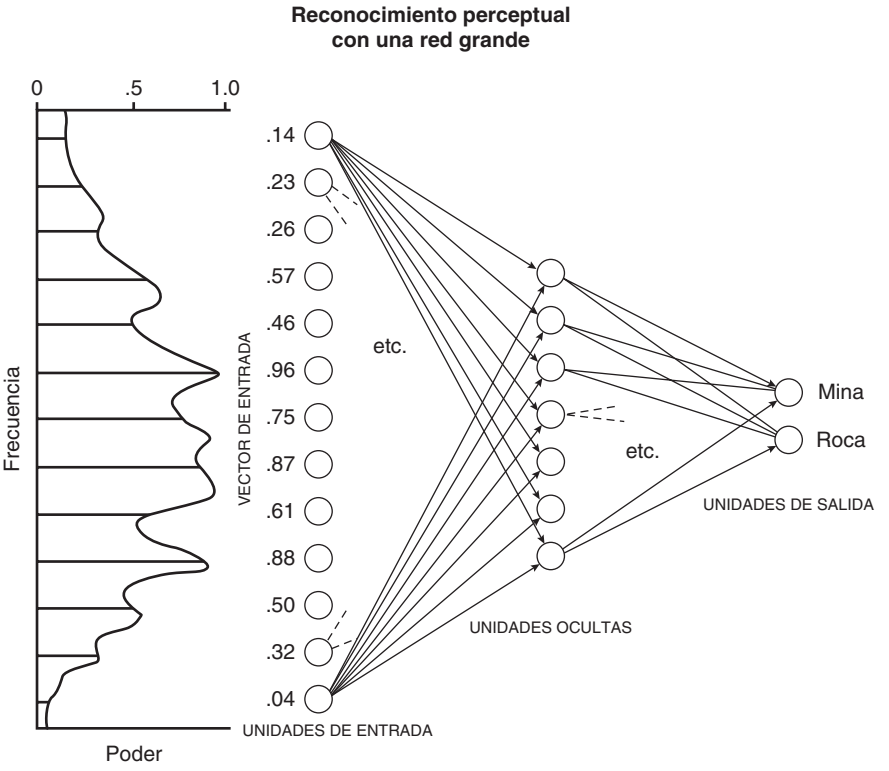
dos algunos de los pioneros de este enfoque, han planteado sus inquietudes respecto a los fundamentos teóricos y empíricos del mismo. Algunos se han quejado de la naturaleza fragmentaria de la disciplina (Jenkins, 1981; Newell, 1973), señalando que los psicólogos cognitivos al parecer estudian diversos estados y procesos cognitivos en ausencia de una teoría unificada que integre, por ejemplo, las investigaciones sobre la percepción, la memoria y la resolución de problemas (Anderson, 1983). Cabe mencionar que es posible que la falta de una integración teórica dentro de la psicología cognitiva se deba a la limitada integración de los conceptos cognitivos dentro de los modelos teóricos cognitivos (Fodor, 1983). Otros científicos han lamentado la artificialidad de numerosas investigaciones experimentales de la psicología cognitiva, muy notablemente Neisser, quien pedía una aproximación más "ecológica" en su libro de 1976 *Cognición y realidad* (*Cognition and Reality*). No obstante, a pesar de que muchos críticos han aprovechado las reformulaciones teóricas de Neisser en ventaja de su retórica, éste nunca cuestionó la integridad teórica o metodológica básica de la psicología cognitiva como una forma de la psicología científica. Posteriormente afirmó que diversas investigaciones actuales en psicología cognitiva son de "importancia real" y que ésta y disciplinas relacionadas "han realizado descubrimientos importantes y ecológicamente válidos" (Neisser, 1997, p. 17).

John Anderson hizo un reclamo más interesante (1978, 1981), al lamentar que los datos conductuales son insuficientes para decidir entre teorías contrarias sobre la representación, ya que muchas teorías diferentes al respecto (por ejemplo, en términos de proposiciones, imágenes o esquemas) pueden adecuar los mismos datos conductuales. En razón de esta "indeterminación fundamental" respecto a la atribución empírica de conjeturas contrarias nunca estamos en posición de inferir la "realidad psicológica" de los estados y procesos cognitivos relevantes.

Sin embargo, la subdeterminación de las teorías mediante datos empíricos es una realidad en cualquier ciencia (Quine, 1960), y a menudo es posible desarrollar predicciones empíricas novedosas que permiten a los científicos decidir empíricamente entre teorías contrarias: como ocurrió en el caso del conflicto entre las teorías de Ptolomeo y Copérnico y aquellas sobre las ondas y las partículas luminosas. Como reconociera Anderson mismo, las teorías contrarias sobre la representación que están subdeterminadas empíricamente por predicciones conductuales pueden decidirse en relación con la neurofisiología (sólo una teoría del procesamiento cognitivo es congruente con la arquitectura neural del cerebro) o considerando la economía y la eficiencia. Debido a su rechazo de los métodos introspectivos los psicólogos cognitivos no pueden recurrir a los informes de los sujetos para establecer la "realidad psicológica" de las teorías sobre la representación. No obstante, a este respecto no son peores que los teóricos de la química o la biología, que de igual modo no pueden valerse de los informes de las moléculas o las células para decidir entre teorías químicas o biológicas contrarias que predicen el mismo rango de datos empíricos.

Podría ser que la subdeterminación empírica de las teorías cognitivas contrarias no esté en función de la naturaleza subdesarrollada de las teorías sobre la representación, sino que sea un problema permanente que no puede resolverse recurriendo a una predicción novedosa, a la neurofisiología o a consideraciones sobre la economía y la eficiencia. No obstante, si así fuera, sería porque muchas teorías contrarias sobre la representación han seguido proporcionando explicaciones y predicciones igualmente válidas de diversos comportamientos empíricos, o porque son congruentes con datos neurofisiológicos conocidos y siguen siendo cercanamente equivalentes a consideraciones sobre la economía y la eficacia. Para este momento, la psicología cognitiva se ha convertido en un escenario teórico que disfruta del lujo de enfrentarse a un problema que afecta asimismo a ciencias avanzadas como la física subatómica.

Conexionismo La crítica más significativa de la psicología cognitiva fue interna y se concentró en la dependencia que las teorías sobre el procesamiento cognitivo tenían en las teorías de la computación fundamentadas en la operación de computadoras de von Neumann, las cuales procesan la información en forma serial a altas velocidades. Durante los años ochenta los psicólogos cognitivos desarrollaron teorías **conexionistas** sobre el procesamiento cognitivo, a partir del modelo de las arquitecturas de cómputo del **procesamiento distribuido en paralelo** (PDP), las cuales codifican la información por medio de la distribución estadística de "pesos"



Procesamiento distribuido en paralelo: red de aprendizaje para discriminar las rocas en las minas.

Churchland, P. (1988). *Matter and consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press.

de conexión entre las unidades de una red nodal. En un sistema conexionista cada unidad se conecta a otras y envía y recibe señales excitatorias e inhibitorias. Los sistemas conexionistas procesan la información cuando los patrones de activación en las unidades de "entrada" designadas se difunden por medio de un sistema de unidades internas conocidas como "unidades ocultas" y los patrones de activación se estabilizan en unidades de "salida" designadas. De este modo los sistemas conexionistas distinguen las rocas en las minas, discriminan fenómenos de diversos tipos y forman el tiempo pasado de los verbos. Sobresalen en el reconocimiento de patrones y el aprendizaje, dos ámbitos que resultaron problemáticos para los sistemas cognitivos tradicionales basados en el cómputo serial. El libro fundamental de esta nueva forma de psicología cognitiva fue *Procesamiento distribuido en paralelo: Exploraciones en cognición a escala micro* (*Parallel Distributed Processing: Explorations in Microcognition*) de David Rumelhart y James McClelland, obra que se publicó en 1986.

Una de las virtudes evidentes de las teorías conexionistas fue que siguieron el modelo del procesamiento en paralelo de la información por medio de neuronas interconectadas en el cerebro:

> Una de las razones del atractivo de los modelos PDP es su obvio sabor "fisiológico". Parecen estar mucho más estrechamente ligados a la fisiología del cerebro que otro tipo de modelos de procesamiento de la información. El cerebro consta de una gran cantidad de elementos muy interconectados que aparentemente se envían mensajes excitatorios e inhibitorios muy simples entre sí y que actualizan sus excitaciones con base en estos mensajes simples.
>
> —(McClelland, Rumelhart y Hinton, 1986, p. 10)

Algunos han afirmado que el desarrollo de las teorías conexionistas ha transformado la psicología cognitiva y marcado la desaparición de las teorías computacionales tradicionales sobre la cognición, dado que las teorías conexionistas sobre el procesamiento no presuponen la repre-

sentación cognitiva de reglas, una característica distintiva de las teorías cognitivas desde Chomsky hasta Neisser. Por ejemplo, al comentar sobre el desempeño de una red conexionista que simulaba la adquisición de tiempos pasados en inglés, Rumelhart y McClelland afirmaron que:

> Hemos proporcionado, así lo creemos, una opción singular al planteamiento de que los niños aprenden las reglas de la formulación del tiempo pasado en inglés en un sentido explícito. Hemos demostrado que una explicación razonable al respecto puede darse sin recurrir a la noción de una regla que no sea nada más que la *descripción* del lenguaje.
>
> —(Rumelhart y McClelland, 1986, p. 267)

Sin embargo, las teorías conexionistas no niegan la representación de reglas, sino sólo determinadas teorías sobre cómo se codifican y aprenden. Afirman que las reglas se representan dentro de la distribución de "pesos" de conexión entre las unidades y que las redes "aprenden" por medio del ajuste modular de la fuerza de las conexiones entre las unidades, en contraste con las teorías cognitivas computacionales tradicionales basadas en las arquitecturas de von Neumann, para las cuales una unidad de procesamiento central controla el procesamiento de la información de acuerdo con un conjunto de reglas almacenadas en el programa de la computadora.

En consecuencia puede argumentarse que el conexionismo se representa mejor como un desarrollo o una transformación creativos de las teorías cognitivas tradicionales que como un desplazamiento de ellas. Éste parece haber sido el planteamiento original de los pioneros de la teoría conexionista:

> Aunque el atractivo de los modelos PDP aumenta definitivamente por su factibilidad fisiológica e inspiración neural, éstos no son los principales fundamentos del interés que nos despiertan. Somos, después de todo, científicos cognitivos, y los modelos PDP nos atraen por razones psicológicas y computacionales. Albergan la esperanza de ofrecer explicaciones mecanicistas computacionalmente suficientes y psicológicamente precisas de los fenómenos de la cognición humana que no han podido explicarse mediante los formalismos computacionales tradicionales, y han alterado radicalmente la forma en que pensamos sobre el curso temporal del procesamiento, la naturaleza de la representación y los mecanismos del aprendizaje.
>
> —(McClelland, Rumelhart y Hinton, 1986, p. 11)

Los partidarios de la psicología cognitiva tradicional han sostenido que el conexionismo no representa una amenaza a las teorías cognitivas tradicionales, ya sea porque dudan de la capacidad de los sistemas conexionistas para "ampliarse" y abarcar procesos cognitivos más complejos e integrados (Dennett, 1991) o porque consideran que las teorías conexionistas son meras explicaciones de cómo se instrumentan en el cerebro humano las formas del procesamiento de la información descritas por las teorías cognitivas tradicionales (Fodor y Pylyshyn, 1988). Si bien algunos han señalado que los desarrollos en el conexionismo y (en forma más reciente) la teoría de los "sistemas dinámicos" (Port y Gelder, 1995; Serra y Zanarini, 1990) marcan un regreso a viejas formas de psicología asociacionista y conductismo (Haselager, 1997), las teorías conexionistas contemporáneas basadas en algoritmos de aprendizaje computacionales al parecer guardan sólo una relación muy tenue con las antiguas tradiciones cimentadas en la correlación de ideas imaginistas y conexiones de estímulo y respuesta condicionadas.

EL SEGUNDO SIGLO

Una cosa es segura: la revolución cognitiva es una revolución continua, y las teorías del procesamiento cognitivo siguen desarrollándose en formas creativas y fecundas. Independientemente de cualquier cosa que se pueda concluir sobre la importancia de los desarrollos recientes en la teoría conexionista, es claro que la psicología científica contemporánea está en un momento en el que no se considera válida la postulación de que las teorías cognitivas sobre

estados cognitivos inconscientes e inobservables no sean científicas y ya no se piensa que el contenido de las teorías psicológicas científicas debe limitarse al contenido de las definiciones operacionales. En consecuencia a principios del siglo XXI, momento en el cual la psicología ha celebrado el primer centenario de la psicología científica en 1987 y de la APA en 1992, podemos cerrar esta historia conceptual de la psicología con una nota en general positiva.

Sin suponer una perspectiva presentista sobre el desarrollo de la teoría y la metodología psicológica podría decirse que la psicología contemporánea adopta aproximadamente la misma concepción de la teoría científica que las ciencias físicas, aun cuando se sigue romantizando sobre su capacidad para reproducir características particulares de la ciencia newtoniana, como la explicación universal (Kimble, 1995; Shepard, 1987, 1995) y la teoría unificada (Spence, 1987; Staats, 1983). Tal vez a lo largo del siglo XXI la psicología se libere finalmente de este bagaje conceptual de su antigua historia protocientífica.

Probablemente se vea obligada a hacerlo, pues el destino de la psicología cognitiva ya no está exclusivamente en manos de los psicólogos. La psicología cognitiva forma ahora parte de la matriz interdisciplinaria mucho más amplia que constituye la ciencia cognitiva, en la cual sin duda influirán los desarrollos de las otras disciplinas (como la informática, la neurociencia, la lingüística, las matemáticas y la filosofía) que la conforman. Lo que es cierto sobre su destino es igualmente verdadero respecto al destino de la psicología institucional, pues la APA ya no determina el futuro de la disciplina de manera exclusiva.

Dicha institución creció a un ritmo fenomenal en el periodo de posguerra: de aproximadamente 9 000 en 1950 a más de 19 000 en 1960; de unos 30 000 en 1970 a más de 50 000 en 1980; y de más de 70 000 en 1990 a más de 83 000 en el 2000 (APA, 2001). Los miembros que la constituyeron originalmente se reunieron en al oficina de G. Stanley Hall en la Universidad Clark en 1892. En la actualidad, las audiencias de las conferencias llegan a ser de hasta 10 000 y 20 000 personas y ocupan muchos hoteles en las principales ciudades. Sus ingresos han crecido de poco más de 60 dólares en 1892 a decenas de millones de dólares en el siglo XXI.

En buena medida aquel crecimiento en el periodo de posguerra provino de la psicología profesional más que de la académica, y el balance entre psicólogos académicos y profesionales dentro de la APA comenzó a cambiar en favor de los profesionales (psicólogos clínicos, industriales, educativos y otros psicólogos aplicados, y asesores psicológicos). Después de la guerra cerca de dos terceras partes de los miembros de esta institución eran académicos; para los años ochenta el número se había reducido a una tercera parte. Durante los años sesenta y setenta los psicólogos académicos presionaron para que se generaran cambios en la estructura de la APA a fin de que se les diera mayor poder dentro de una organización dominada cada vez más por profesionales. Cuando la APA rechazó un plan de reestructuración en 1988, los académicos se separaron para formar la American Psychological Society (APS). De contar con 1 500 miembros al constituirse, la APS creció hasta llegar a 5 000 en 1989, y a 15 000 en 1995 (Brewer, 1994). Los miembros de la APS, a diferencia de los de la APA, comprenden a muchos biólogos, científicos en computación, filósofos, lingüistas y matemáticos que no son psicólogos calificados académicamente (es decir, no tienen un título de psicología). Dado que los miembros calificados sólo se superponen parcialmente, es poco probable que las dos asociaciones se unifiquen en el futuro cercano.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. ¿Considera usted que algunas máquinas son intrínsecamente intencionales? ¿Atribuimos intención a las máquinas porque se valen de la realimentación o porque las diseñan deliberadamente los seres humanos? Si una máquina no funcionara bien en forma sistemática ¿aún diría usted que su comportamiento es intencional?
2. Newell, Shaw y Simon señalaron que la idoneidad de la simulación por computadora de la resolución de problemas depende de la capacidad para imitar las estrategias cognitivas de los seres humanos al respecto, como lo revelan los protocolos de "pensamiento en voz alta" para los sujetos. ¿Es éste un criterio legítimo para la simulación por computadora de la cognición? ¿Qué problemas anticiparía usted con un método así?

3. La psicología cognitiva contemporánea está, al parecer, comprometida con la idea de una fuerte continuidad entre la psicología humana y animal, pero no con la teoría de una continuidad entre los procesos cognitivo superiores y los asociativos reflexivos inferiores. ¿Es congruente esta postura?
4. ¿Podría una computadora programada para operar sobre los principios del condicionamiento clásico y operante entender el lenguaje o de realizar un comportamiento intencional?
5. ¿Considera usted que es posible reconstruir históricamente la revolución cognitiva entendiéndola como un "cambio de paradigma" khuniano?

GLOSARIO

bit Unidad binaria; la unidad elemental en la teoría de la información, concebida como la cantidad de información necesaria para determinar entre dos opciones igualmente probables.

cibernética Ciencia del control y la comunicación en animales y máquinas.

ciencia cognitiva Nombre con que se designa a la matriz interdisciplinaria de la psicología cognitiva, la inteligencia artificial y la lingüística (y disciplinas asociadas como la neurofisiología, la lógica, las matemáticas y la filosofía) que evolucionó como producto de la revolución cognitiva en la psicología.

computadora digital Computadora que realiza operaciones sobre unidades binarias de información.

conexionismo Conjunto de teorías cognitivas desarrolladas en los años ochenta según el modelo del procesamiento en paralelo de la información en el cerebro, y el cual se contraponía a la idea del procesamiento serial de las computadoras de von Neumann.

hardware Sistemas físicos que representan las reglas o instrucciones codificadas en los programas de cómputo.

IA fuerte Planteamiento según el cual podemos atribuir estados cognitivos a las computadoras equiparables a los de los seres humanos.

inteligencia artificial Ciencia de las máquinas "inteligentes".

máquina de Turing Máquina capaz de realizar operaciones elementales sobre símbolos de acuerdo con un conjunto de instrucciones.

máquina universal de Turing Aparato capacitado para resolver operaciones especificadas a través de diversas máquinas de Turing definidas por sus conjuntos de instrucciones individuales.

máquina de von Neumann Computadora que emplea una unidad de control central para leer y ejecutar en forma secuencial instrucciones programadas.

nueva lógica Forma de lógica de función de verdad desarrollada a finales del siglo XIX y principios del XX, cuyas premisas enunciativas (como "si… entonces") se definen en términos de operadores primitivos como "y" y "no".

procesamiento distribuido en paralelo Arquitectura de cómputo en la que la información se codifica por medio de una distribución estadística de "pesos" de conexión entre las unidades de una red nodal.

programa Conjunto de reglas o instrucciones almacenadas en la memoria de una computadora.

prueba de Turing Prueba hipotética propuesta por Turing como medio práctico para determinar si debía atribuirse inteligencia a una máquina. Turing afirmaba que debíamos llamar inteligente a una máquina cuando no pudiéramos discriminar las respuestas de un comunicador humano de las de una máquina que simula o "imita" las respuestas de aquél.

realimentación Señales que modifican el comportamiento dirigido a una meta.

ruido Perturbación aleatoria superpuesta a una señal, como el ruido eléctrico ocasionado por el calor en los circuitos eléctricos.

servomecanismo Término empleado para describir máquinas intrínsecamente "intencionales", como los torpedos, cuyo comportamiento se regula por realimentación.
software Conjunto de reglas o instrucciones codificadas por un programa de cómputo.
Solucionador General de Problemas Computadora diseñada por Newell, Shaw y Simon, apta para realizar tareas cognitivas como jugar ajedrez y resolver problemas.
Teórico Lógico Programa de cómputo diseñado por Newell y Simon, capaz de poner a prueba teoremas lógicos.
wetware Término empleado para describir sistemas biológicos que pueden representar las reglas o instrucciones codificadas en programas de cómputo.

REFERENCIAS

American Psychological Association. (2001). *Directory of the American Psychological Association: 2001 edition.* Washington, DC: Author.

Amsel, A. (1989). *Behaviorism, neobehaviorism, and cognitivism in learning theory: Historical and contemporary perspectives*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Anderson, J. (1978). Arguments concerning representations for mental imagery. *Psychological Review, 85*, 249-277.

Anderson, J. (1981). Concepts, propositions, and schemata: What are the cognitive units? In J. H. Flowers (Ed.), *Nebraska symposium on motivation: Vol. 28. Cognitive processes*. Lincoln: University of Nebraska Press.

Anderson, J. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Angell, J. R. (1907). The province of functional psychology. *Psychological Review, 14*, 61-91.

Astington, J. W., Olson, D., & Harris, P. (Eds.). (1988). *Developing theories of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Baars, B. J. (1986). *The cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press.

Baddeley, A. (1994). The magical number seven: Still magic after all these years? *Psychological Review, 101*, 353-356.

Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bartlett, F. C. (1943). Fatigue following highly skilled work. *Proceedings of the Royal Society, 131*, 247-257.

Bechtel, W. (1988). Connectionism and rules and representation systems: Are they compatible? *Philosophical Psychology, 1*, 5-16.

Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and emotional disorders*. New York: International Universities Press.

Boden, M. (1997). Promise and achievement in cognitive science. In D. M. Johnson & C. E. Erneling (Eds.), *The future of the cognitive revolution*. New York: Oxford University Press.

Brewer, M. B. (1994). Growing up with APA: The next five years. *APS Observer*, 10.

Broadbent, D. E. (1957). A mechanical model for human attention and immediate memory. *Psychological Review, 64,* 205-215.

Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. Oxford: Pergamon Press.

Bruner, J. (1980). Jerome. S. Bruner. In G. Lindzey (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 7). San Francisco: Freeman.

Bruner, J. S., Goodnow, J., & Austin, G. (1956). *A study of thinking*. New York: Wiley.

Bruner, J. S., & Krech, D. (Eds.). (1950). *Perception and personality*. Durham: University of North Carolina Press.

Bruner, J. S., Oliver, R. R., & Greenfield, P. M. (1966). *Studies in cognitive growth*. New York: Wiley.

Bruner, J. S., & Postman, L. (1947a). Emotional selectivity in perception and reaction. *Journal of Personality, 16*, 69-77.

Bruner, J. S., & Postman, L. (1947b). Tension and tension-release as organizing factors in perception. *Journal of Personality, 15*, 300-308.

Bruner, J. S., & Postman, L. (1949). On perception of incongruity: A paradigm. *Journal of Personality, 18*, 206-223.

Chomsky, N. (1959). Review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior. Language, 35*, 26-58.

Cohen, D. (1977). *Psychologists on psychology*. New York: Taplinger.

Craik, K. J. W. (1947). Theory of the human operator in control systems: II. Man as an element in a control system. *British Journal of Psychology, 38*, 142-148.

de Groot, A. D. (1946). *Het denken van denschaker* [*Thought and choice in chess*]. Amsterdam: Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij.

Dennett, D. C. (1991). Two contrasts: Folk craft versus folk science, and belief versus opinion. In J. D. Greenwood (Ed.), *The future of folk psychology: Intentionality and cognitive science*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dreyfus, H. L. (1972). *What computers can't do: A critique of artificial reason*. New York: Harper & Row.

Dupuy, J-P. (2000). *The mechanization of the mind: On the origins of cognitive science* (M. B. DeBevoise, Trans.). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Ellis, A. (1984). Rational-emotive therapy. In R. J. Corsini (Ed.), *Current psychotherapies* (3rd ed.). Itasca, IL: Peacock.

Ericsson, K. A., & Simon, H. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review, 87*, 215-281.

Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (1982). *Social cognition*. New York: Random House.

Fodor, J. A. (1975). *The language of thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
Fodor, J. A., & Pylyshyn, Z. W. (1988). Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis. *Cognition*, 28, 3-71.
Frick, F. C., & Miller, G. A. (1951). A statistical description of operant conditioning. *American Journal of Psychology, 64*, 20-36.
Gardner, H. (1985). *The mind's new science: A history of the cognitive revolution.* New York: Basic Books.
Garner, W. R. (1962). *Uncertainty and structure as psychological concepts*. New York: Wiley.
Goldstein, K., & Scheerer, M. (1941). Abstract and concrete behavior: An experimental study with special tests. *Psychological Monographs, 53*(2).
Greenwood, J. D. (2001). Understanding the "cognitive revolution" in psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 35*, 1-22.
Griffin, D. R. (1976). *The question of animal awareness: Evolutionary continuity of mental experience*. New York: Rockefeller Press.
Haselager, W. F. G. (1997). *Cognitive psychology and folk psychology: The right frame of mind*. Thousand Oaks, CA: Sage.
Hearnshaw, L. S. (1989). *The shaping of modern psychology: A historical introduction*. London: Routledge.
Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior*. New York: Wiley.
Hebb, D. O. (1960). The second American revolution. *American Psychologist, 15*, 735-745.
Hodges, A. (1992). *Alan Turing: The enigma* (Rev. ed.) London: Vintage.
Holdstock, L. T. (1994). Is the cognitive revolution all it is made up to be? *American Psychologist, 49*, 819-820.
Hovland, C. I. (1952). A "communication analysis" of concept learning. *Psychological Review, 59*, 461-472.
Hovland, C. I. (1960). Computer simulation of thinking. *American Psychologist, 15*, 687-693.
Hull, C. L. (1920). Quantitative aspects of the evolution of concepts: An experimental approach. *Psychological Monographs, 28* (Whole No. 123).
Hull, C. L. (1930). Knowledge and purpose as habit mechanisms. *Psychological Review, 36*, 511-525.
Hull, C. L. (1937). Mind, mechanism and adaptive behavior. *Psychological Review, 44*, 1-32.
Hunt, E. B. (1962). *Concept learning: An information processing problem*. New York: Wiley.
Hunt, M. (1994). *The story of psychology*. New York: Anchor Books.
Jenkins, J. J. (1981). Can we find a fruitful cognitive psychology? In J. H. Flowers (Ed.), *Nebraska symposium on motivation, 1980: Vol. 28. Cognitive processes*. Lincoln: University of Nebraska Press.
Kendler, H. H. (1952) What is learned?—A theoretical blind alley. *Psychological Review, 59*, 269-277.
Kendler, H. H., & Kendler, T. S. (1975). From discrimination learning to cognitive development: A neobehaviorist odyssey. In W. K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes* (Vol. 1). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Kimble, G. A. (1995). Discussant's remarks: From chaos to coherence in psychology. *International Newsletter of Uninomic Psychology, 15*, 34-38.
Knapp, T. J. (1985). Contributions to the history of psychology: T. V. Moore and his "Cognitive psychology." *Psychological Reports, 357*, 1311-1316.
Knapp, T. J. (1986). The emergence of cognitive psychology in the latter half of the twentieth century. In T. J. Knapp & L. C. Robertson (Eds.), *Approaches to cognition: Contrasts and controversies*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Kosslyn, S. M. (1980). *Image and mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Krantz, D. L. (1972). The mutual isolation of operant and non-operant psychology as a case study. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 8*, 86-102.
Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
Külpe, O. (1964). The modern psychology of thinking. In G. Mandler & J. M. Mandler (Eds. and Trans.), *Thinking: From association to Gestalt*. New York: Wiley. (Original work published 1912 in German).
Lachman, J. R., Lachman, J., & Butterfield, E. (1979). *Cognitive psychology and information processing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Leahey, T. H. (1992). The mythical revolutions in of American psychology. *American Psychologist, 47*, 308-318.
Lovie, A. D. (1983). Attention and behaviorism—fact and fiction. *British Journal of Psychology, 74*, 301-310.
Mandler, G. (1979). Emotion. In E. Hearst (Ed.), *The first century of experimental psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Mandler, G. (2002). Origins of the cognitive (r)evolution. *Journal for the History of the Behavioral Sciences, 38*, 339-353.
Marr, D. (1982). *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information*. San Francisco: Freeman.
McClelland, J. L. Rumelhart, D. E., & Hinton, G. E. (1986). The appeal of parallel distributed processing. In D. E. Rumelhart, J. L. McClelland, & the PDP Research Group. (Eds.). (1986). *Explorations in the microstructure of cognition: Vol.1. Foundations*. Cambridge, MA: MIT Press.
McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics, 5*, 115-133.
Miller, G. A. (1951). *Language and communication*. New York: McGraw-Hill.
Miller, G. A. (1953). What is information measurement? *American Psychologist, 8*, 3-11.
Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63*, 81-97.
Miller, G. A. (1962). Some psychological studies of grammar. *American Psychologist, 17*, 748-762.
Miller, G. A. (1965). Some preliminaries to psycholinguistics. *American Psychologist, 20*, 15-20.

Miller, G. A. (1989). George A. Miller. In G. Lindzey (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 8). Stanford, CA: Stanford University Press.
Miller, G. A., & Frick, F. C. (1949). Statistical behavioristics and sequences of responses. *Psychological Review, 56*, 311-324.
Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt.
Miller, N. E. (1959). Liberalization of basic S-R concepts. In S. Koch (Ed.), *Psychology: Study of a science* (Vol. 2). New York: McGraw-Hill.
Minsky, M. (1963). Steps towards artificial intelligence. In E. A. Feigenbaum & J. Feldman (Eds.), *Computers and thought*. New York: McGraw-Hill. (Originally circulated in 1957)
Moore, T. V. (1938). *Cognitive psychology*. Philadelphia: Lippincott.
Morgan, C. L. (1896). *Habit and instinct*. London: Arnold.
Morgan, C. L. (1977). *Introduction to comparative psychology*. In D. N. Robinson (Ed.), *Significant contributions to the history of psychology*, 1750-1920. Series D: *Comparative psychology* (Vol. 2). Washington, DC: University Publications of America. (Original work published 1894)
Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
Neisser, U. (1976). *Cognition and reality*. San Francisco: Freeman.
Neisser, U. (1997). The future of cognitive science: An ecological analysis. In D. M. Johnson & C. E. Erneling (Eds.), *The future of the cognitive revolution*. New York: Oxford University Press.
Newell, A. (1973). You can't play twenty questions with nature and win. In W. G. Chase (Ed.), *Visual information processing*. New York: Academic Press.
Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1958). Elements of a theory of problem solving. *Psychological Review, 84*, 231-259.
Newell, A., & Simon, H. (1972). Historical addendum. In A. Newell & H. Simon, *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Nisbett, R. E., & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings in social judgment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Nisbett, R. E., & Wilson, T. D, (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review, 84*, 231-259.
Osgood, C. E. (1953). *Method and theory in experimental psychology*. New York: Oxford University Press.
Osgood, C. E. (1957). A behaviorist analysis of perception and language as cognitive phenomena. In H. E. Gruber (Ed.), *Contemporary approaches to cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Palermo, D. S. (1971). Is a scientific revolution taking place in psychology? *Science Studies, 1*, 135-155.
Pavio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
Perner, J., Leekam, S. R., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology, 5*, 125-137.
Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child*. London: Kegan Paul, Trench & Trubner.
Piaget, J. (1927). *Judgment and reasoning in the child*. London: Kegan Paul, Trench & Trubner.
Piaget, J. (1930). *The child's conception of physical causality*. London: Kegan Paul, Trench & Trubner.
Port, R., & Gelder, T. (Eds.). (1995). *Mind as motion: Explorations in the dynamics of cognition*. Cambridge: MIT Press.
Premack, D., & Premack, A. J. (1983). *The mind of an ape*. New York: Norton.
Quine, W. V. O. (1960). *Word and object*. Cambridge, MA: MIT Press.
Rapaport, D. (1951). *Organization and pathology of thought*. New York: Columbia University Press.
Reed, H. (1940). Factors influencing the learning and retention of concepts: I. The influence of set. *Journal of Experimental Psychology, 36*, 71-87.
Roitblat, H. L. (1987). *Introduction to comparative cognition*. New York: Freeman.
Rosch, E., & Lloyd, B. B. (Eds.). (1978). *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Rosenblueth, A., Wiener, N., & Bigelow, J. (1943). Behavior, purpose and teleology. *Philosophy of Science, 10*, 18-24.
Rumelhart, D. E., & McClelland, J. L. (1986). On learning the past tense of English verbs. In D. E. Rumelhart, J. L. McClelland, & the PDP Research Group. (Eds.), *Explorations in the microstructure of cognition: Vol. 2. Psychological and biological models*. Cambridge, MA: MIT Press.
Rumelhart, D. E., McClelland, J. L, & the PDP Research Group. (Eds.). (1986). *Explorations in the microstructure of cognition: Vol. 1. Foundations. Vol. 2. Psychological and biological models*. Cambridge, MA: MIT Press.
Russell, B., & Whitehead, A. N. (1910). *Principia mathematica*. Cambridge: The University Press.
Schank, R. C., & Abelson, R. (1977). *Scripts, plans, goals and understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Searle, J. (1980). Minds, brains, and programs. *The Behavioral and Brain Sciences, 3*, 417-457.
Selz, O. (1922). *Zur Psychologie des produktiven Denkens und des Irrtums* [*About the psychology of productive thinking and error*]. Bonn: Cohen.
Serra, R., & Zanarini, G. (1990). *Complex systems and cognitive processes*. Berlin: Springer-Verlag.
Shannon, C. E. (1938). *A symbolic analysis of relay and switching circuits*. Master's thesis, MIT.
Shannon, C. E. (1948). A mathematical model of communication. *Bell System Technical Journal, 27*, 379-423, 623-656.
Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.
Shepard, R. N. (1987). Toward a universal law of generalization for psychological science. *Science, 237*, 1317-1323.

Shepard, R. N. (1995). Mental universals: Towards a twenty-first century science of mind. In R. L. Solso & D. W. Massaro (Eds.), *The science of the mind: 2001 and beyond*. New York: Oxford University Press.

Simon, H. A. (1962). An information processing theory of intellectual development. In W. Kessen & C. Kuhlman (Eds.), *Thought in the young child. Monographs on Social Research and Child Development, 27*(2), Serial No. 83.

Skinner, B. F. (1985). Cognitive science and behaviorism. *British Journal of Psychology, 76*, 291-301.

Skinner, B. F. (1990). Can psychology be a science of the mind? *American Psychologist, 45*, 1206-1210.

Spence, J. T. (1987). Centrifugal versus centripetal tendencies in psychology: Will the center hold? *American Psychologist, 42*, 1052-1054.

Staats, A. W. (1983). *Psychology's crisis of disunity: Philosophy and method for a unified science*. New York: Praeger.

Stevens, S. S. (Ed.). (1951). *Handbook of experimental psychology*. New York: Wiley.

Tolman, E. C. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. New York: Century.

Turing, A. (1936). On computable numbers, with an application to the Entscheidungs-problem. *Proceedings of the London Mathematical Society, 42*, 230-265.

Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind, 51*, 433-460.

Turing, A. (1992). Proposed electronic calculator. *National Physical Laboratory Report*. In J. L. Britton, D. C. Ince, & P. T. Saunders (Eds.), *Collected works of Alan Turing*. New York: Elsevier. (Original work published 1946)

Vinacke, W. E. (1952). *The psychology of thinking*. New York: McGraw-Hill.

von Neumann, J. (1951). The general and logical theory of automata. In L. A. Jeffress (Ed.), *Cerebral mechanisms in behavior: The Hixon Symposium*. New York: Wiley.

Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language* (A. Kozulin, Trans.). Cambridge, MA: MIT Press. (Original work published 1934)

Walter, W. G. (1953). *The living brain*. London: Chapman & Hall.

Weimer, W. B., & Palermo, D. S. (1973). Paradigms and normal science in psychology. *Science Studies, 3*, 211-244.

Wellman, H. M., & Esters, D. (1986). Early understanding of mental entities: A reexamination of childhood realism. *Child Development, 57*, 910-923.

Wiener, N. (1948). *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*. New York: Wiley.

Woodworth, R. S. (1938). *Experimental psychology*. New York: Holt.

Woodworth, R. S., & Schlosberg, R. (1954). *Experimental psychology* (2nd ed.). New York: Holt.

Wundt, W. (1912). *An introduction to psychology*. London: Allen & Unwin.

CAPÍTULO 13

Psicología anormal y clínica

Las historias de la psicología anormal y clínica suelen ser decididamente presentistas y representan en general a la teoría y la terapia psicológicas como un progreso que va desde las teorías de carácter supersticioso sobre la posesión de espíritus y las persecuciones brutales consecuentes con tales creencias hasta las teorías científicas y los tratamientos humanitarios contemporáneos (Sedgewick, 1982). Esta idea suele estar basada en suposiciones condescendientes sobre las sociedades antiguas. Por ejemplo, cuando se descubrieron unos cráneos del Neolítico con orificios, el neurofisiólogo francés Paul Broca opinó que seguramente se habían hecho "para liberar a los espíritus malignos" (Ackerknecht, 1982, pp. 8-9), representación que aún se repite en las historias contemporáneas de la psicología. Sin embargo, es muy probable que tales orificios hayan sido producto de formas arcaicas de trepanación, proceso que implicaba la extirpación de parte del cráneo para reducir la inflamación del cerebro ocasionada por lesiones debidas a la guerra o la caza.

Como ya se señaló, los pueblos antiguos y medievales eran mucho más sofisticados y humanitarios, al menos en relación con su época, de lo que suele pensarse. Reconocían la depresión, la manía y la histeria y atribuían la mayor parte de los trastornos psicológicos a causas neurales. Sus tratamientos psicológicos, comúnmente fundamentados en principios holistas, se derivaban de la escuela hipocrática y la tradición galénica e implicaban, entre otros, respirar aire fresco, relajarse, hacer dieta y oír música, así como sangrías y purgas.

Desde la antigua época romana existían leyes que reglamentaban el tratamiento de quienes sufrían trastornos psicológicos y ofrecían custodia familiar o comunitaria a las personas designadas dementes o "locas" (Neaman, 1975). Dichas leyes postulaban que aquellos individuos no eran legalmente responsables de sus actos, debido a que sus facultades de razonamiento estaban disminuidas o eran deficientes (Maher y Maher, 1985a; Neugebauer, 1978). En ciudades medievales como Bagdad, Valencia y Londres se establecieron instituciones dedicadas al tratamiento de los individuos que padecían perturbaciones psicológicas, y la legislación de muchos feudos medievales europeos incluía reglamentaciones diseñadas para protegerlos (Schoeneman, 1977).

A los individuos considerados dementes los cuidaban por lo general sus familiares o guardianes nombrados legalmente. Golpearlos era una práctica más o menos común —por ejemplo, la legislación de Inglaterra permitía que la gente aporreara a sus parientes dementes (Allderidge, 1979)— y a los que eran clasificados como peligrosos se les encerraba o encarcelaba. Aunque no hay duda de que muchos eran perseguidos y explotados, su tratamiento no era especialmente cruel en relación con las condiciones de su época. El análisis que hizo Michael McDonald (1981) de los cuadernos de Richard Napier (1559-1634), médico inglés del siglo XVII, indica que menos de uno por ciento de quienes lo consultaban por problemas psicológicos se quejaban de golpes u otras formas de abuso.

Finalmente, los dementes se convirtieron en responsabilidad legal de las parroquias locales y de los centros urbanos, que también eran responsables de los pobres y los desempleados. Se les albergaba en manicomios, que se crearon originalmente para aislar a los leprosos y posteriormente se emplearon para dar cabida a diversos "degenerados" e "indigentes". Esto fue una medida social y médica ideada para combatir los problemas crecientes de mendicidad y vagancia, lo mismo que actos ocasionales de violencia. Por ejemplo se crearon los departamentos del Hospital General de París La Bicêtre para hombres y la Salpêtrière para mujeres con la finalidad de confinar a mendigos, vagabundos y prostitutas junto con dementes e inmaduros, por orden de un edicto real de 1656 (Rosen, 1968).

Vagabundo retorciéndose mientras lo sujetan unos camilleros en Bedlam (Hogarth).

Si bien muchas instituciones se diseñaron originalmente para fungir como refugios humanitarios, terminaron por convertirse en lugares de encarcelación. Santa María de Bethelhem en Londres, institución fundada en 1247, se volvió una especie de zoológico humano y llegó a conocerse como el "Viejo Bedlam" (por una corrupción de la pronunciación *cockney*), pues allí se encadenaba y azotaba a los internos, se les trataba regularmente con purgas, vomitivos y sangrías y se les sometía a la indignidad de la exhibición pública ante visitantes que pagaban por verlos. No obstante, aunque las condiciones en sitios como Bedlam eran sin duda nefastas, probablemente no eran peores que las condiciones laborales y de vivienda de la mayoría de la gente en esa época. A pesar de que el encierro se utilizó ocasionalmente como una forma de tratamiento, se empleaba en general sólo con pacientes violentos. A quienes tenían trastornos que no conllevaban actitudes violentas se les permitía salir a mendigar siempre y cuando llevaran insignias que los identificaran y, por esta razón, se les llegó a conocer como "bedlamitas". Por otra parte, la práctica de cobrar a los visitantes por ver a los internos se justificaba mediante el argumento de que así se podía recaudar dinero para sostener su tratamiento.

NEUROSIS, ALIENISTAS Y PSIQUIATRÍA

Robert Burton (1577-1640) fue uno de los primeros médicos en desarrollar una clasificación sistemática de los trastornos psicológicos, sus causas y tratamiento en *Anatomía de la melancolía* (*Anatomy of Melancholy*, 1621). Aunque su compilación se basó en la teoría de Galeno sobre los humores y los espíritus animales, distinguía la manía de la melancolía y documentó diversas causas de ésta, entre las cuales se encontraban la crianza y la educación infantil deficientes, el amor excesivo, el fervor religioso, el pesar debido a un duelo, la pobreza, el aislamiento y la vejez (Millon, 2004). Burton, quien padecía depresión crónica, consideraba que era difícil, pero no imposible, aliviar la melancolía por medio de tratamiento.

William Cullen (1710-1790), profesor de medicina en la Universidad de Edinburgo, quien produjo una clasificación completa de los trastornos físicos y psicológicos en *Primeros lineamientos de la práctica de la física* (*First Lines of the Practice of Physics*, 1777), caracterizó como

neurosis los trastornos físicos y psicológicos ocasionados por un daño o una enfermedad del sistema nervioso. Su colega Robert Whytt describió la forma de agotamiento nervioso que posteriormente el neurólogo estadounidense George Beard (1839-1883) denominaría **neurastenia**. El médico suizo Felix Plater (1536-1614) empleó el término **alienación mental** para describir la condición perturbada de quienes sufren trastornos psicológicos, pero no fue sino hasta principios del siglo XX cuando a los médicos que incorporaban dicho término en sus diagnósticos se les llamó **alienistas** (actualmente, aún se emplea a veces el término al referirse a los psiquiatras forenses). Johann Christian Reil (1759-1813), profesor de medicina en la Universidad de la Haya, introdujo el término **psiquiatría** para describir el estudio y tratamiento de los trastornos psicológicos. Johann Christian Heinroth (1773-1843) fue nombrado primer director de psiquiatría en la Universidad de Leipzig en 1811 y retomó el antiguo término **paranoia** para describir diversos trastornos basados en la perturbación intelectual y emocional.

En *Observaciones sobre la locura y la melancolía* (*Observations on Madness and Melancholy*, 1809) el médico inglés John Haslam (1764-1844) hizo descripciones detalladas de las fases de la depresión maniaca (ahora llamada trastorno bipolar). También detalló los síntomas del trastorno degenerativo que el psiquiatra belga Bénédict-Augustin Morel (1809-1873) clasificaría posteriormente como **demencia precoz**, debido a su aparición temprana y rápido progreso (el trastorno también lo reconoció el médico romano Areteo de Capadocia en el siglo I y Thomas Willis en el siglo XVII). Morel creía que la degeneración mental era característica de todos los trastornos psicológicos y siguió al médico francés Jacques-Joseph Moreau (1804-1884) al afirmar que estaba determinada por la herencia y que no podía tratarse.

Los darwinistas sociales adoptaron sin problemas este planteamiento y respaldaron la afirmación de Morel de que la degeneración constituía el mayor obstáculo al progreso social (Morel, 1857). El psiquiatra alemán Richard von Krafft-Ebing (1840-1902), discípulo de Morel, aseveraba que la degeneración hereditaria era la causa de la criminalidad, la perversión sexual y la inestabilidad social que existían en las clases bajas (Krafft-Ebing, 1879). Puntos de vista similares fueron propuestos por Cesare Lombroso (1835-1909), profesor italiano de psiquiatría y antropología penal que señaló que la degeneración podía identificarse por anormalidades en la forma de la cabeza, los ojos, las orejas y la mandíbula (Lombroso, 1876) y por Felix Voisin (1794-1872), discípulo de los frenólogos Gall y Spurzheim.

No todos los teóricos sostenían que los trastornos psicológicos fueran producto de una degeneración hereditaria o especialmente característicos de las clases bajas. Daniel Noble identificó que los trastornos psicológicos se debían también a causas químicas basándose en exploraciones empíricas de los efectos del alcohol, la cannabis y el opio, cuyo consumo no se limitaba de ningún modo a las clases bajas (Noble, 1853). William Moseley reconoció diversas causas sociales (Moseley, 1838) de los trastornos psicológicos y atribuyó las elevadas tasas de trastornos en las mujeres de clase media y alta en la sociedad victoriana a la falta de ejercicio de sus facultades mentales (Maher y Maher, 1985b).

El médico británico James Cowles Prichard (1786-1848) fue uno de los primeros en adoptar una actitud explícitamente moral hacia los trastornos psicológicos. Trató la "demencia moral" como un defecto del carácter, resultado de dejarse dominar por los afectos en lugar de actuar según los sentimientos naturales de la rectitud y la responsabilidad. En consecuencia, muchos de los primeros tratamientos de los trastornos psicológicos en el siglo XIX se concibieron como formas de **manejo moral**, dirigidas a la transformación del carácter mediante la asesoría personal y la formación religiosa.

REFORMA DE LOS MANICOMIOS

Entre quienes concebían el tratamiento de los trastornos psicológicos como una forma de manejo moral estaba William Battie (1704-1776), fundador del Hospital de San Lucas en Londres. En su *Tratado sobre la locura* (*Treatise of Madness*, 1758) estableció una diferencia entre las formas de demencia "originales" (hereditarias) y las "consecuentes". Battie afirmaba que las segundas podían tratarse por medio del aislamiento del paciente de la influencia de la familia o los amigos, que según él eran las causas sociales de la demencia. Muchos atribuían los

trastornos psicológicos a las condiciones insalubres de las ciudades, razón por la cual a la melancolía solía llamarse "la enfermedad inglesa" (Cheyne, 1734). Por tanto muchos manicomios se ubicaban en el campo y se concebían como refugios de las condiciones traumáticas de la vida citadina.

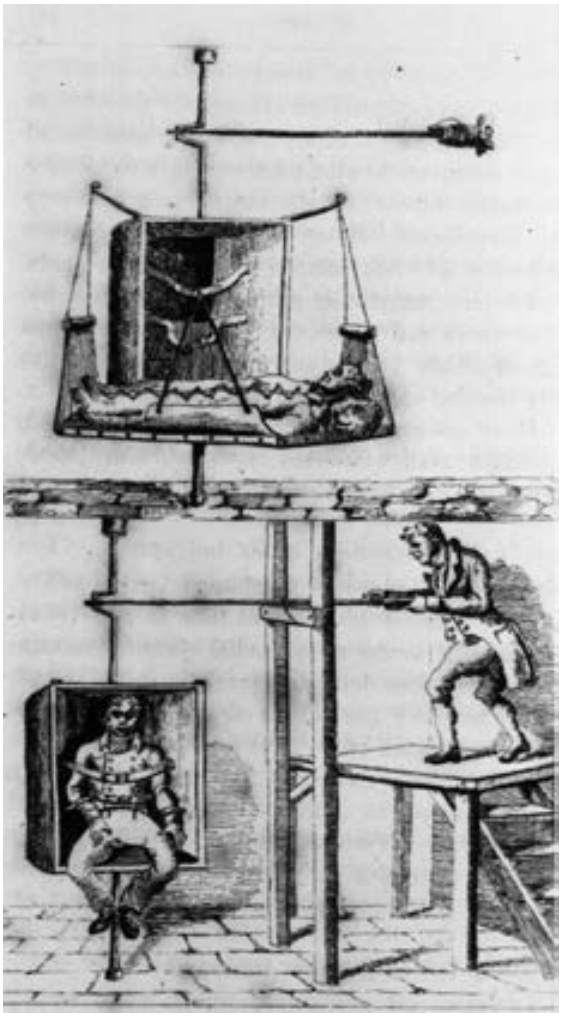
William Tuke (1732-1822), quien antes de jubilarse fue comerciante inglés de té y café, estableció en 1796 un refugio en York para los cuáqueros que sufrían perturbaciones psicológicas, en el cual los tratamientos se fundamentaban en los principios del manejo moral. En aquel complejo rural diseñado para que semejara las condiciones de vivienda de una granja, trató a los internos con respeto y dignidad. Desarrolló un régimen de tratamiento basado en el ejercicio y una dieta saludable y que se complementaba con asesoría pastoral y terapia ocupacional. Eliminó las celdas y el encierro físico (salvo en los casos de pacientes violentos) y prohibió las sangrías y los azotes. Primero su hijo y más tarde su nieto, Daniel Hack Tuke (1827-1895), mantuvieron el refugio. Daniel viajó a Estados Unidos y fomentó el tratamiento humanitario de los dementes. Organizó reuniones con los superintendentes de los manicomios estadounidenses, los cuales consideraba de mayor calidad que la mayor parte de las instituciones británicas y europeas (Millon, 2004). El refugio de York estimuló la creación de refugios similares en Europa y Estados Unidos, como el Asilo de los Amigos para Uso de Personas Privadas del Uso de la Razón, fundado en Filadelfia en 1813.

Juan Luis Vives y Johann Weyer ya habían defendido el tratamiento humanitario de los dementes en el siglo XVI (Reisman, 1991), pero sus nobles ideales fueron rechazados cuando los manicomios se convirtieron en lugares de encarcelación para gente pobre e individuos considerados "degenerados" así como para quienes sufrían trastornos psicológicos genuinos. Para finales del siglo XVIII, la preocupación por las condiciones que prevalecían en esas instituciones inspiró varios movimientos de reforma que dieron por resultado comisiones y regulaciones gubernamentales para regir el tratamiento de los dementes. Una ley británica de 1774 ordenó la supervisión médica y ocupación restringida a quienes estuviesen certificados como dementes, con lo cual se pretendía evitar el abandono por parte de los parientes. En Francia se modificó el Código Napoleónico en 1838 para que incluyera regulaciones que rigieran la certificación de los dementes y el establecimiento e inspección de los manicomios públicos. Estas reformas fueron en mayor medida producto de los ideales de la Ilustración que de los avances científicos en la teoría y el tratamiento de los trastornos psicológicos, aunque los pioneros de la reforma introdujeron métodos empíricos de clasificación y evaluación e hicieron hincapié en la necesidad de registros estadísticos precisos sobre la eficacia de los tratamientos (Earle, 1838/1887; Pinel, 1801/1806).

Vincenzo Chiarugi (1759-1820), superintendente del Hospital de Bonifacio en Florencia, inició muchas reformas humanitarias. Una de las más importantes consistía en limitar la práctica de encerrar a los pacientes. Chiarugi eliminó la regla de obligar a los enfermos a usar grilletes y cadenas y permitió de manera restringida la sujeción por medio de camisas de fuerza sólo para quienes eran violentos y delirantes. En *Sobre la demencia y su clasificación* postuló que los médicos están obligados a "respetar como persona al individuo demente" (1793/1987, p. 24). El médico francés Joseph Daquin (1732-1815) recomendó un método humanitario similar para tratar a los enfermos mentales en el hospital francés de Chambery que incluía asimismo la eliminación de grilletes y de otras formas de contención física (Millon, 2004). Al igual que Chiarugi, Daquin recomendó que debía tratarse a los pacientes de manera distinta que a la comunidad general y que las personas que eran encarceladas por razones diferentes a la enfermedad mental, como la pobreza o la degeneración moral (Daquin, 1791).

Estas primeras aportaciones fueron eclipsadas por el trabajo de Philippe Pinel (1745-1826), quien fue nombrado jefe del Hospital de la Bicêtre en París durante la Revolución Francesa. De 1793 a 1795 Pinel inició diversas reformas, entre las cuales se encontraban la eliminación del uso de cadenas por parte de los internos y de prácticas como las sangrías, los azotes y el confinamiento. Aunque suele reconocerse ampliamente a Pinel por estas aportaciones fue Jean-Baptiste Pussin quien eliminó, antes que nadie, la práctica del confinamiento. Pussin era un ex interno de la Bicêtre a quien se nombró a cargo de los casos incurables (Weiner, 1979).

Pinel continuó con estas reformas cuando se le nombró director del hospital de la Salpêtrière en 1795. Éste era el manicomio parisiense para las mujeres dementes y dentro de él



Silla giratoria de Rush.

vivían cerca de 8 000 internas. Pinel y Pussin eliminaron el uso de cadenas para los internos e instituyeron los mismos regímenes de tratamiento humanitario cimentados en terapia ocupacional que habían generado tasas de mejoría impresionantes en la Bicêtre. Pinel desarrolló una clasificación de los trastornos psicológicos basada en estudios de caso sobre los internos y el progreso de su tratamiento (1798, 1801). Instituyó un sistema que asignaba a los pacientes a pabellones separados según su tipo de diagnóstico y que reprodujeron ulteriormente muchos de sus discípulos, si bien fue criticado por el alienista belga Joseph Guislain (1797-1860), quien se quejaba de que agrupar a los pacientes en depresivos, apáticos y violentos sólo exacerbaba su afección (Millon, 2004).

Jean-Étienne-Dominique Esquirol (1772-1840), discípulo y sucesor de Pinel en la Salpêtrière, trató de promover aquel régimen de tratamiento humanitario en Europa, pero tuvo un éxito limitado. John Connolly (1784-1860) y Joseph Guislain (1797-1860) iniciaron reformas similares en Inglaterra y Bélgica, pero el progreso en la implementación de tratamientos humanitarios siguió siendo lento pues existía una fuerte oposición por parte de la mayoría de los médicos. En Estados Unidos pioneros como Benjamin Rush (1745-1813) y Eli Todd (1762-1832) defendieron el tratamiento humanitario de los enfermos mentales y la reforma de los manicomios. Rush, quien se formó con Cullen en Edinburgo, deploró la crueldad y la naturaleza tutelar del tratamiento institucional de los dementes en *Preguntas y observaciones médicas sobre las enfermedades mentales* (*Medical Inquiries and Observations Upon the Diseases of the Mind*, 1812). Se convirtió en superintendente del Hospital de Pennsylvania y solicitó a los gobernadores mejores instalaciones para el tratamiento de los internos. Aunque suele considerársele por ello el padre de la psiquiatría estadounidense, mantuvo muchas prácticas dudosas. Siguió siendo un partidario entusiasta de las sangrías y fomentó el uso del encierro y las sillas giratorias conocidas posteriormente como sillas Rush, las cuales se suponía que calmaban a los pacientes por medio del mareo inducido.

Eli Todd fundó el Refugio de Connecticut (o Hartford) para Dementes en 1824 gracias al dinero recolectado a través de suscripción pública. Introdujo un programa de manejo moral basado en la asesoría pastoral que se daba en el Refugio de York, el cual se convirtió en modelo del tipo de atención que se ofreció en muchas instituciones fundadas a principios del siglo XIX. Samuel Woodward (1787-1850), discípulo de Todd, promovió el manejo moral de los dementes cuando era superintendente del Hospital Estatal de Worcester en Massachusetts, lo mismo que Pliny Earle (1809-1892), superintendente del Hospital Bloomington en Nueva York. Earle defendía el uso de registros estadísticos detallados sobre tratamientos psicológicos como medio para cuestionar las tasas oficiales de éxito en el tratamiento, que consideraba exageradas (Earle, 1848), y publicó una detallada explicación de los principios del manejo moral (Earle, 1838/1887). Caracterizó a ésta como una forma de tratamiento diseñada para restablecer el nivel óptimo de funcionamiento de las facultades mentales por medio del descanso, la relajación y el cultivo de la razón y el control personal.

Sin embargo, la enorme cantidad de internos en los manicomios públicos que estaba conformada por indigentes y criminales orilló a muchos superintendentes a abandonar el manejo moral y recurrir a azotes, baños de agua fría y encierro. Consternada por las condiciones que se habían generado en los manicomios de Estados Unidos, Dorothea Dix (1802-1887) dedicó su vida a promover una reforma. Dix trabajaba originalmente como maestra en una prisión de Boston para mujeres y se sintió motivada a presionar por una reforma legal al descubrir que a

las mujeres que sufrían trastornos psicológicos se les encerraba en las mismas celdas que aquellas que cumplían una condena criminal. Durante aproximadamente 40 años se dedicó a viajar por diferentes estados y promover públicamente su esfuerzo por convencer a las legislaturas de que reformaran o crearan nuevas instituciones para los dementes (Reisman, 1991).

Numerosos discípulos de Dix instauraron reformas al fungir como superintendentes de las principales instituciones estatales. Entre éstos se encontraban John S. Butler (1803-1878) superintendente del Hospital para Lunáticos de Boston y del Hospital Estatal de Worcester y John M. Galt (1819-1862) del Manicomio de Williamsburg, la primera institución pública dedicada exclusivamente al cuidado de los dementes, fundada en 1773 (Zwelling, 1985). Dix se ganó el apodo de "Florence Nightingale estadounidense" cuando fungió como jefa de enfermeras durante la Guerra Civil de Estados Unidos y aprovechó esa reputación cuando posteriormente recorrió Europa para promover su causa. Conminó en una conferencia a la reina Victoria y al papa Pio IX para que se atendiera la necesidad de reformar el tratamiento institucional de los dementes y obtuvo cierto éxito. La reina nombró una comisión real para investigar el tratamiento que se daba a los enfermos mentales en Gran Bretaña y el papa estableció un nuevo manicomio en Roma (Reisman, 1991).

Sin embargo, sus logros fueron modestos y limitados en su país. Los darwinistas sociales estadounidenses cuestionaban la conveniencia de apoyar constitucionalmente a los dementes, y Dix fracasó en su esfuerzo por hacer que el Congreso instituyera un proyecto de ley para la concesión de tierras cuya finalidad era establecer hospitales psiquiátricos y que se inspiraba en el modelo de la Ley Morrill que había respaldado el desarrollo de universidades estatales. Muchas instituciones continuaron con las prácticas tradicionales de encarcelamiento y encierro así como con "tratamientos" como sangrías, purgas, vueltas, estimulación eléctrica e ingestión de sustancias químicas como la estricnina y el mercurio.

MAGNETISMO, MESMERISMO E HIPNOSIS

Aunque las teorías sobre la salud y la enfermedad física y psicológica basadas en la teoría de los humores corporales cayeron en desuso en los siglos XVII y XVIII, las teorías basadas en el equilibrio de las fuerzas físicas siguieron siendo populares. Luigi Galvani y Alessandro Volta afirmaban que la electricidad era la base de la vida y la mente humanas, idea que ganó aceptación en el siglo XIX gracias a las investigaciones de la naturaleza eléctrica de la transmisión nerviosa. Estos puntos de vista constituyeron la base de la teoría de Erasmus Darwin del "materialismo fluido" y de la novela *Frankestein* de Mary Shelley.

Los tratamientos eléctricos de los trastornos físicos y psicológicos se popularizaron, especialmente durante la segunda parte del siglo XIX. El empleo de estimulación eléctrica como tratamiento médico se remonta a épocas antiguas (por ejemplo, el pensador romano Plinio registró cómo se utilizaban anguilas eléctricas para aliviar el dolor del parto), pero se aceleró en el siglo XIX debido a los progresos tecnológicos en la medición y aplicación de la corriente eléctrica. Los cinturones electropáticos y la estimulación eléctrica directa del cuerpo y el cerebro se ofrecían como curas a dolencias que iban desde dolores de cabeza hasta neurastenia y los emplearon médicos como James y Freud. A finales del siglo XIX, John Birch informó sobre la mejoría de un paciente deprimido después de aplicarle una corriente eléctrica en la cabeza en el Saint Thomas Hospital en Londres (Clare, 1976, citado en Maher y Maher, 1985b), técnica cuyo desarrollo continuó a lo largo del siglo XX y se conoce como tratamiento electroconvulsivo (TEC).

El planteamiento de que la fuerza magnética forma la base de la vida y la mente ejerció una gran influencia. Gilbert había concebido el magnetismo como una fuerza universal y Newton había propuesto que la gravitación era una forma de magnetismo. Esto condujo a la idea de que el magnetismo es una fuerza cósmica que rige cada aspecto del universo, incluidos el cuerpo y la mente humanos. Los tratamientos de la salud fisiológica y psicológica se fundamentaron en la idea de la alineación apropiada de las fuerzas magnéticas en el cuerpo y el cerebro, y la enfermedad y el trastorno mental se consideraron producto de la falta de aquélla. Esto derivó, naturalmente, en la idea de que la aplicación de fuerza magnética mediante el uso

de imanes físicos podía influir en la cura de los trastornos físicos y psicológicos, idea fomentada en el siglo XVIII por Franz Anton Mesmer (1734-1815).

Mesmer obtuvo su título como médico en la Universidad de Viena en 1766 con una disertación sobre las influencias planetarias. Aseguraba haber identificado el "flujo sutil y móvil invisible" que es el medio de la fuerza magnética y que permea cada ente del universo. Suponía que los planetas influyen en la distribución de los flujos magnéticos en el cuerpo y, a su vez, que el "magnetismo animal" es producto de la "gravitación animal":

> Esas esferas [...] ejercen una acción directa en todas las partes que conforman los cuerpos animados, sobre todo en el sistema nervioso, por medio de un líquido que todo lo penetra.
>
> —(1779/1948, p. 3)

Mesmer afirmaba que los trastornos físicos y psicológicos de los seres humanos se deben a obstrucciones en el libre flujo del líquido magnético en el cuerpo y el cerebro y que el alivio de los padecimientos se logra sólo a través del restablecimiento del equilibrio magnético. Inicialmente empleó imanes de acero y otros medios físicos como agua magnetizada en sus tratamientos magnéticos, pero posteriormente aseveró que algunos individuos (incluido él) tenían campos magnéticos personales tan fuertes que eran capaces de manipular los campos de energía de los demás con sólo mover las manos cerca de sus cuerpos.

Mesmer fue ridiculizado y llamado charlatán en su natal Viena y fue condenado por médicos, científicos y el clero, el cual pensaba que estaba aliado con el demonio. Sin embargo, su teoría y práctica fueron recibidas con más entusiasmo en París, en donde estableció un consultorio en 1878 y pasó del tratamiento individual a tratamientos en grupo más lucrativos. Esto incluyó el uso de complejos aparatos, y fastuosas ceremonias de cura. Acompañados por música, los asistentes de Mesmer utilizaban barras magnéticas para conectar a los pacientes a

Mesmerista representado como manipulador del campo magnético de un sujeto.

una bañera que contenía agua magnetizada y los instruían para que frotaran su cuerpo con los extremos de las barras. Tras aproximadamente una hora aparecía Mesmer vestido con una toga de seda púrpura y ondeaba su bastón magnetizado sobre ellos. Aseguraba haber tenido mucho éxito con esta forma de tratamiento, la cual llegó a conocerse como **mesmerismo**. Atrajo el apoyo entusiasta de la reina francesa María Antonieta y del marqués de Lafayette, héroe en la Guerra de Independencia Estadounidense.

El éxito de Mesmer en el tratamiento de los trastornos físicos y psicológicos fue sin lugar a dudas producto de la sugestión, pues solía anticipar a los pacientes cuál sería el resultado. Ésta fue la conclusión a la que llegó la comisión real que Luis XVI estableció en 1784 para evaluar la eficacia del mesmerismo como tratamiento médico. Benjamín Franklin (1706-1790) formó parte de dicha comisión, formada por miembros de la Academia Francesa de Ciencias. Entre éstos se encontraban el distinguido científico francés Antoine Lavoisier (1743-1794) y el doctor Joseph Ignace Guillotin (1738-1814), quien no inventó el instrumento de ejecución que lleva su nombre, sino que, simplemente, lo recomendó como una forma de ejecución más humanitaria. Cuando la comisión publicó su informe en 1784, llegó a la conclusión de que Mesmer era un fraude y los efectos positivos de los tratamientos magnéticos se atribuyeron a la imaginación de los pacientes:

> La imaginación, independientemente del magnetismo, produce convulsiones y [...] el magnetismo, sin imaginación, no produce nada.
>
> —(Beloff, 1975, p. 268)

El informe destruyó la carrera de Mesmer y éste abandonó París al año siguiente. No obstante, pese a la vigorosa oposición de los dirigentes médicos y religiosos, muchos mesmeristas continuaron siendo afines a la idea de que su modelo de tratamiento se basaba en la manipulación de flujos magnéticos invisibles. Para finales del siglo XIX Albert Binet, pionero de las pruebas de inteligencia en Francia, afirmó haber demostrado la transferencia y polarización de las sensaciones por medio del uso de imanes (Binet y Féré, 1887). Esto casi destruye la carrera de Binet pues, poco tiempo después, otros investigadores franceses demostraron que podían lograrse efectos similares mediante sugestión.

Otros científicos siguieron empleando tratamientos mesmeristas, pero abandonaron la teoría de los flujos magnéticos. Mesmer había conseguido inducir un estado de trance en los pacientes ordenándoles simplemente que durmieran, los miraba intensamente y exclamaba "¡Duerme!" El aristócrata francés Armand de Chastenet (1751-1825), marqués de Puységur, rechazó la teoría de los flujos magnéticos, pero se convirtió en un exitoso practicante del mesmerismo. Fundó la Sociedad de la Armonía en 1785 para fomentar dicha corriente la cual, para desagrado de Mesmer, obtuvo posteriormente gran reputación en toda Europa. Puységur descubrió que podía inducir estados temporales de parálisis en los pacientes durante los periodos de sonambulismo producidos por el tratamiento mesmerista. En dicho tratamiento se ordenaba a los enfermos mentales que hablaran, bailaran y realizaran tareas mecánicas y, al despertar, no recordaban nada de ello. Pységur demostró, así, los efectos terapéuticos de lo que llamaba "sueño nervioso", incluidas sus propiedades anestésicas, pues era capaz de elevar el umbral de dolor de un paciente mientras estaba en trance.

John Elliotson (1791-1868), profesor de medicina en el University College de Londres, señaló que esos estados de trance inducidos artificialmente podían emplearse como anestésico quirúrgico. Realizó numerosas operaciones a partir de aquella técnica, incluso algunas amputaciones (Gravitz, 1988), al igual que James Esdaile (1808-1859), cirujano de la East India Company instalado en Calcuta (Esdaile, 1846, 1852). Sin embargo, los dirigentes médicos seguían siendo escépticos y críticos con el modelo mesmerista. El Consejo de Gobierno del University College amonestó a Elliotson en 1837 mediante una resolución que prohibía el uso de dicha técnica, y él inmediatamente renunció. Cuando regresó a su natal Escocia y trató de emplear el tratamiento mesmerista en la Enfermería Real de Perth, las autoridades médicas proscribieron su trabajo (Beloff, 1975). Sus primeros éxitos pronto se olvidaron al desarrollarse agentes anestésicos químicos como el éter y el cloroformo, los cuales parecían más confiables y eficaces que los estados de trance inducido, y se abandonó el empleo quirúrgico de las técnicas mesmeristas.

Elliotson exploró posteriormente el uso de las técnicas mesmeristas como forma de tratamiento de los trastornos psicológicos y fundó la revista *The Zoist: A Journal of Cerebral Physichology and Mesmerism and Their Application to Human Welfare* en 1843 (Beloff, 1975). Afirmó que dichas técnicas eran el tratamiento más efectivo para los trastornos histéricos, por ejemplo, las formas de parálisis o ceguera que no tienen fundamentos fisiológicos, los cuales se denominarían ulteriormente "histerias por conversión" (Matarazzo, 1985). El cirujano escocés James Braid (1795-1860) explicó los efectos de tales tratamiento en términos de sugestión y de la operación de procesos psicológicos inconscientes. Braid, quien había asistido a una demostración de las técnicas mesmeristas durante un viaje con un médico francés que las practicaba, se mostraba inicialmente escéptico al respecto, pero se convenció de su eficacia al descubrir que podía inducir estados de trance en los miembros de su familia y ordenarles que realizaran tareas que luego no recordaban. En *Neuro-hipnosis o la racionalidad del sueño nervioso considerado en relación al magnetismo animal* (*Neurhypnology, or The Rationale of Nervous Sleep, Considered in Relation With Animal Magnetism*, 1843), caracterizó el estado de trance como una forma de sueño artificial y trató las técnicas mesmeristas como formas de sugestión que operan en la mente inconsciente. Introdujo el término **hipnosis**, del griego *hipno*, que significa sueño, para describir el estado de sueño nervioso inducido por aquellos tratamientos mesméricos (eliminando el prefijo "neur" de "neurohipnología"). Como Puységur, Braid repudiaba la teoría de los flujos magnéticos y aseguraba que había "separado completamente el hipnotismo del magnetismo animal" (Braid, 1843, p. 112). Su exploración de los efectos de tratamiento hipnóticos otorgó cierto grado de respetabilidad a sus estudios, pero tuvieron que pasar varios años antes de que los dirigentes médicos consideraran con seriedad aquellos postulados.

Jean-Martin Charcot (1835-1893), director del hospital de la Salpêtrière, hizo aportaciones importantes al estudio de la esclerosis múltiple y la llamada "parálisis agitante" (parkinsonismo) y se hizo famoso por sus conferencias públicas semanales que atrajeron a médicos de toda Europa y América, incluidos Freud y James. En años posteriores se dedicó a la investigación de la histeria. Mediante hipnosis inducía síntomas histéricos como la anestesia, la parálisis y los ataques de desvanecimiento en sus pacientes femeninos, si bien existen sospechas de que muchas de estas situaciones eran representaciones (Maher y Maher, 2003).

Charcot consideraba que la histeria era una forma de patología mental basada en la degeneración congénita del sistema nervioso y que quienes están sujetos a esa degeneración son susceptibles al hipnotismo. Como afirmaba que la histeria y la susceptibilidad a la hipnosis son producto de la misma deficiencia neurológica subyacente, sostenía que la susceptibilidad a la

Demostración de Charcot de la histeria femenina en la Salpêtrière.

hipnosis es un síntoma de la histeria y que sólo a los pacientes histéricos puede hipnotizárseles. Aunque fue uno de los primeros en reconocer casos de histeria en hombres, pensaba que dicha patología es mucho más común en las mujeres y creía que la histeria femenina se relaciona con la compresión de los ovarios. (Hipócrates la había relacionado antes con el útero.)

Ambroise-Auguste Liébault (1823-1904), uno de los médicos que repudió las afirmaciones de Binet sobre la eficacia de los tratamientos magnéticos, refutó la explicación de Charcot sobre la histeria. Liébault ejercía en una comunidad rural cercana a Nancy en Francia y comenzó a utilizar la hipnosis como técnica terapéutica tras oír sobre el trabajo de Bain. Rechazaba el tratamiento de Charcot de la susceptibilidad a la hipnosis como síntoma de la histeria y su teoría de que ambas se deben a una degeneración. En *El sueño y estados análogos* (*Sleep and Analogous States*, 1866) informó que muchos pacientes histéricos son resistentes a la hipnosis y que algunas personas normales, estables y equilibradas son sumamente susceptibles. Hippolyte Bernheim (1840-1919), profesor de medicina en la Facultad de Medicina de Nancy, repitió el desafío de Lébault. Bernheim estaba impresionado por los logros terapéuticos de aquél y empleó las técnicas hipnóticas en su propia clínica.

Liébault y Bernheim sostenían que la sugestión es la principal causa del éxito de la hipnosis y de los efectos terapéuticos. Afirmaban que la susceptibilidad es un rasgo psicológico normal y universal y que a toda persona se le puede hipnotizar, si bien algunas son más sugestionables y fáciles de hipnotizar que otras. Bernheim desarrolló esta tesis, medular de lo que llegó a conocerse como la **Escuela de Nancy**, en *Hipnosis y sugestión en psicoterapia* (*Hypnosis and Suggestion in Psychotherapy*, 1865), tesis que a la larga predominó dentro de los círculos médicos y que Charcot respaldó años más tarde. Liébault y Bernheim utilizaron frecuentemente la hipnosis en sus tratamientos de la histeria y otros trastornos psicológicos y descubrieron que las sugestiones positivas luego del trance hipnótico eliminaban los efectos perjudiciales de las sugestiones negativas o patológicas originales.

Esta idea fue desarrollada después por Pierre Janet (1859-1947), uno de los discípulos de Charcot, quien se convirtió en director de la clínica de neurofisiología en la Salpêtrière. Janet argumentaba que ciertos pensamientos, sentimientos y deseos dolorosos se disocian de la conciencia y forman sistemas psicológicos separados o, dicho de otra manera, derivan en aspectos disociados de la personalidad. A pesar de que éstos son normalmente inconscientes, se manifiestan en síntomas histéricos como la parálisis por conversión, la cual comprende formas de parálisis física, ceguera o analgesia que no tienen fundamentos físicos o fisiológicos. Janet especuló que los síntomas histéricos son producto de recuerdos inconscientes cuyo origen radica en incidentes traumáticos tempranos. Investigó los expedientes médicos de los pacientes en la Salpêtrière y observó que en muchos casos cierto traumatismo físico o trauma psicológico precedía la aparición de los síntomas histéricos. Señaló que los histéricos tenían personalidades divididas, una de las cuales opera inconscientemente como una personalidad secundaria que "invade" la personalidad primaria (Janet, 1889, 1893). Janet afirmaba que la personalidad secundaria se revelaba por medio de la hipnosis, la cual empleaba para explorar los recuerdos que tenía el paciente de incidentes traumáticos del pasado. Descubrió que el análisis psicológico de tales recuerdos, proceso durante el cual los pacientes expresaban la emoción asociada con el trauma, aliviaba con frecuencia sus síntomas histéricos, descubrimiento que luego desarrolló genialmente Freud (Ellenberger, 1970). En años ulteriores Janet afirmó que Freud había plagiado sus ideas y se convirtió en un crítico acérrimo de la teoría freudiana de la etiología sexual de la mayoría de los síntomas histéricos.

FREUD Y EL PSICOANÁLISIS

Sigmund Freud (1856-1939) fue quien ejerció mayor influencia en los campos en desarrollo de la psiquiatría y la psicología anormal durante las primeras décadas del siglo XX. Freud nació en la ciudad de Freiberg en Moravia, provincia del Imperio Austrohúngaro, el 6 de mayo de 1856, y fue el tercero de ocho hijos. Poco después, la familia se mudó a Viena, ciudad en donde Freud vivió hasta 1938 cuando se vio obligado por la persecución nazi a huir a Londres. Sobresalió en la escuela y tenía un talento especial para los idiomas. Cuando la Universidad de

Viena retiró su política de exclusión a los estudiantes judíos en la década de 1860, Freud aprovechó la oportunidad. Su lectura de *El origen de las especies* de Darwin estimuló, según se dice, su interés por la ciencia, y en 1873 se matriculó en la facultad de medicina.

Durante su formación tomó cursos optativos de psicología con Franz Bretano y se convirtió en asistente de investigación de Erns W. von Brücke, uno de los miembros fundadores de la Berlin Physical Society. Durante su época de estudiante adoptó el fisicalismo reduccionista de Brücke, du Bois-Reymond y Helmholtz, aunque posteriormente abandonaría dicha postura al desarrollar sus teorías psicodinámicas. Tras recibir su título de médico en 1881 trabajó con el neuroanatomista Theodor Meynert (1833-1892) en el diagnóstico del daño cerebral.

En 1884 Freud comenzó a experimentar con el uso de la cocaína y se convirtió en uno de los primeros y más entusiastas defensores de sus propiedades analgésicas y terapéuticas. Se la aplicó a parientes, amigos y a su novia; la recetó a sus pacientes y publicó media docena de trabajos en los que elogiaba sus efectos benéficos. Más tarde fue vigorosamente criticado por sus colegas cuando se descubrieron los peligros de la adicción y el abuso del narcótico. La defensa imprudente de Freud de la cocaína como agente terapéutico sin haber contado con una evaluación empírica apropiada fue una de las razones por las que muchos dentro de la comunidad médica se mostraron escépticos hacia sus teorías psicodinámicas. Freud evitó la adicción al narcótico, lo cual no ocurrió con muchos de sus amigos y pacientes, pero nunca superó su adicción a la nicotina. Fumaba alrededor de 20 puros al día, incluso después de que se le diagnosticó cáncer en el paladar y la mandíbula. Posteriormente se sometió a una serie de 33 operaciones durante las cuales su mandíbula se reemplazó por un dispositivo artificial que él llamaba "el monstruo".

Freud planeaba originalmente continuar con su trabajo sobre daño cerebral, pero sus intereses de investigación cambiaron cuando visitó la clínica de Charcot en el invierno de 1885. Quedó muy impresionado con las demostraciones públicas de Charcot de la histeria femenina y su capacidad para inducir y aliviar los síntomas histéricos por medio de la hipnosis. También lo intrigaba la propuesta hecha por Janet de que la histeria es producto de recuerdos reprimidos de sucesos traumáticos aislados en una personalidad secundaria inconsciente. Freud tradujo las conferencias de Charcot y se interesó en la histeria por conversión, la cual, reconoció, no se adecuaba a los análisis neurofisiológicos reduccionistas que había empleado en su años de investigación con Brücke y Meynert (Bolles, 1993).

Estudios sobre la histeria

Al regresar a Viena, Freud se casó con Martha Bernays y empezó a trabajar en la clínica privada. Se especializó en enfermedades nerviosas y empleó los tratamientos eléctricos y con agua magnetizada que estaban en boga, lo mismo que tratamientos explícitamente directivos y sugestivos. Su amigo Joseph Breuer (1842-1925), asociado de Meynert y a quien Freud había conocido cuando era estudiante, le transfirió a muchos de sus viejos pacientes. Aunque Freud reclamó el reconocimiento exclusivo del desarrollo de la teoría psicoanalítica y repudió la sugerencia de que Janet se había anticipado a sus principios básicos, atribuyó a Breuer el descubrimiento del método psicoanalítico por su tratamiento de una paciente conocida como Anna O.

Anna O había desarrollado muchos síntomas histéricos al alimentar a su padre moribundo. Entre éstos se hallaban un deterioro visual, parálisis de brazos y piernas, desorientación verbal y la negativa a beber agua de un vaso. Durante uno de los trances en los que periódicamente caía, exteriorizó su respuesta emocional a un episodio que había ocurrido algunos meses atrás, en el cual le había dado asco ver a un perro sucio bebiendo agua de un vaso. Al recuperarse del trance, Breuer descubrió que la fobia de Anna había desaparecido. Breuer logró relacionar sus síntomas histéricos con antiguos traumas emocionales, la mayor parte de los cuales se asociaban con el temor y la culpa que sentía por la inminente muerte de su padre. También descubrió que podía aliviar los síntomas de Anna haciendo que descargara sus emociones negativas por medio de una representación del episodio traumático original.

Breuer llamó a este método terapéutico "cura por el habla", de acuerdo con la descripción que hiciera la propia Anna. Más tarde, Freud empezó a emplear un método similar con sus

propios pacientes. Él y Breuer fueron coautores en 1893 de un trabajo titulado "Sobre el mecanismo psíquico de los fenómenos histéricos: estudio preliminar" y publicaron *Studies on Hysteria* en 1895, obra en la cual articularon los principios teóricos del psicoanálisis. Afirmaron que los síntomas histéricos son expresiones de recuerdos reprimidos de traumas tempranos (a menudo infantiles), que se alivian por medio de la expresión catártica o **abreacción** de esos recuerdos emocionalmente cargados, proceso que Anna O llamaba "deshollinación". Identificaron los fenómenos clínicos de la **transferencia**, en la cual los sentimientos originalmente dirigidos a los padres se redirigen al terapeuta, y la **contratransferencia**, en la cual el terapeuta desarrolla un apego emocional hacia el paciente). Las tensiones conyugales que estos apegos emocionales generaron dentro del matrimonio de Breuer hicieron que suspendiera el tratamiento de Anna y la práctica de la "cura por el habla" en otros pacientes.

Aún bajo la influencia del método reduccionista de Brücke, Freud terminó *Proyecto para una psicología científica* en 1895 (aunque la obra se publicó en forma póstuma hasta 1950). En ese texto trató de ofrecer una explicación neurofisiológica de los procesos psicológicos básicos que planteaba la teoría psicoanalítica (por ejemplo, consideró que la carga emocional de una idea patológica era un grado cuantificable de excitación neuronal). Siguió empleando la "cura por el habla" en su tratamiento de pacientes histéricos y comenzó a valerse de la hipnosis tras su visita a la clínica de Bernheim en Nancy en 1889. A Freud lo impresionó la capacidad de Bernheim para aliviar los síntomas histéricos por medio de la hipnosis y también su demostración de la sugestión posthipnótica, la cual ilustraba el poder que ejercen las ideas inconscientes en el comportamiento. Sin embargo, Freud abandonó la hipnosis al descubrir que podía identificar las ideas patológicas con sólo hacer que los pacientes se relajaran y describieran lo que les viniera a la mente, sin importar lo aparentemente trivial o potencialmente vergonzosos que pudieran parecerles sus pensamientos, método que denominó **asociación libre**. Creía que el componente esencial del tratamiento psicoanalítico era la expresión catártica de las emociones asociadas con los recuerdos reprimidos, los cuales pueden identificarse por medio de estados de trance espontáneos, hipnosis, asociación libre o, como posteriormente afirmaría, mediante sueños, bromas y *lapsus linguae*.

En *Estudios sobre la histeria* (1895/1953) y "La etiología de la histeria", trabajo presentado a la Sociedad Psiquiátrica y Neurológica de Viena en 1896, Freud afirmó que los recuerdos reprimidos responsables de los síntomas neuróticos son invariablemente recuerdos de abuso sexual infantil, afirmación rechazada por Breuer, quien sostuvo en una conclusión por separado a *Estudios sobre la histeria* que los recuerdos reprimidos no son necesariamente sexuales. Sin embargo, Freud pronto abandonó su **teoría de la seducción**. Concluyó, en cambio, que los síntomas histéricos son **satisfacciones de deseos**, expresiones simbólicas de recuerdos y deseos reprimidos que tienen su fuente en fantasías sexuales infantiles. Posteriormente sostuvo que este cambio fundamental en la orientación teórica marcó el comienzo real del psicoanálisis.

Desarrollo psicosexual

Freud comenzó a emplear el análisis de los sueños junto con la asociación libre en su práctica terapéutica, pues pensaba que los sueños también son satisfacciones de deseos simbólicos. Llegó a esta conclusión luego de su propio autoanálisis, iniciado en 1896 para aliviar la profunda depresión que sentía por la muerte de su padre. En *La interpretación de los sueños* (1900) afirmó que el psicoanálisis es capaz de descubrir el **contenido latente** reprimido de los sueños, el cual subyace a su **contenido manifiesto** o aparente. Como consideraba que la represión de los recuerdos traumáticos es mucho más débil durante el sueño que durante la conciencia diurna, caracterizó los sueños como "el camino verdadero al inconsciente". A *La interpretación de los sueños* siguió *Psicopatología de la vida cotidiana* (1901), obra en la cual Freud argüía que los actos de la vida cotidiana que parecen ser accidentes y errores son en realidad satisfacciones de deseos simbólicos, conocidos ahora en general como **lapsus freudianos**. Freud extendió este análisis a las bromas en *El chiste y su relación con el inconsciente* (Freud, 1905/1966).

Uno de los descubrimientos que confesó haber tenido durante su autoanálisis fue la revelación del **complejo de Edipo**. Al tratar un sueño infantil recurrente, identificó la hostilidad

que sintió hacia su padre y el deseo que sintió por su madre y explicó la reacción excesiva que tuvo ante la muerte de su padre como algo que se debía a la culpa por haber deseado su muerte en alguna etapa temprana de su vida. Hizo del complejo de Edipo la piedra angular de su teoría del desarrollo psicosexual. Según planteó, la satisfacción sexual se asocia con diferentes zonas erógenas en el curso del desarrollo infantil, el cual comprende las llamadas etapas oral, anal, fálica, de latencia y genital. Sostenía que demasiada o muy poca estimulación en cualquiera de estas etapas genera una fijación de las necesidades relevantes, produciendo las personalidades de tipo oral, anal, etcétera.

De acuerdo con Freud la etapa del desarrollo más importante para entender el comportamiento adulto normal y anormal es la etapa fálica, durante la cual se genera el conflicto edípico. Entre los tres y los seis años de edad los niños desarrollan un fuerte deseo sexual por la madre y llegan a ver a su padre como un rival. La zona erógena activa durante este periodo es la genital y el niño experimenta, por tanto, miedo a la castración surgido del temor al poderoso padre. El conflicto edípico se resuelve al identificarse el niño con el padre, proceso mediante el cual "obtiene" simbólicamente a su madre y elimina el miedo a la castración, aunque sólo en forma temporal, ya que los deseos reprimidos siguen influyendo en los sueños y el comportamiento adultos. Freud sostenía que las niñas experimentan una forma similar pero cuantitativamente distinta de conflicto más o menos en el mismo periodo, al cual originalmente denominó "complejo de Electra", si bien después abandonó el término. Según pensaba, ellas también desarrollan un complejo de castración, que se resuelve en forma análoga mediante la identificación con la madre.

Este proceso de identificación con el padre del sexo opuesto era el supuesto medio para el desarrollo de lo que Freud llamaba el **superego**, mediante la internalización de los principios morales del padre del sexo opuesto. En esta teoría de la personalidad Freud distinguía entre el id, el ego y el superego. El **id** representa el motor instintivo de la psicología humana y comprende pulsiones y deseos básicos como el hambre, la sed y el deseo sexual, que subyacen a todo comportamiento. El id opera según el **principio del placer** y se esfuerza por alcanzar la gratificación de las pulsiones y los deseos básicos, que por naturaleza son placenteros. Uno de los mecanismos instintivos primitivos es la satisfacción de deseos simbólicos, en la cual se genera una imagen que representa a un objeto que satisface un deseo. Sin embargo, las pulsiones y los deseos básicos se sacian en forma más efectiva y eficaz mediante los objetos del mundo real que naturalmente los satisfacen. El **ego**, que opera según el **principio de realidad**, identifica y busca los objetos del mundo real que satisfacen las pulsiones y deseos instintivos. Sin embargo, el superego limita la actividad del ego, pues restringe los objetos buscados a aquéllos que son socialmente aprobados (y, simbólicamente, por la figura paterna relevante).

Los conflictos generan varias formas de ansiedad, sobre todo ansiedad neurótica y moral, es decir, sentirse abrumado por pulsiones instintivas y avergonzado y culpable por satisfacerlas por medios no aprobados. Para explicar cómo evitamos estas formas de ansiedad Freud postuló un conjunto de mecanismos de defensa que emplea el ego, como la represión, la identificación, la proyección y la sublimación. Sostenía que estos mecanismos de defensa son inconscientes, pero desempeñan una función importante en la explicación del comportamiento normal y anormal (por ejemplo, el neurótico). Ésta fue una de las características distintivas de su teoría. Para Freud todos los aspectos de la vida humana, desde los sueños más extraños hasta las elecciones mundanas de la vida cotidiana, están investidos de significados simbólicos que expresan formas de satisfacción de deseos relacionadas con experiencias sexuales y recuerdos de la niñez temprana.

Los elementos básicos de la explicación freudiana de los estados y procesos psicológicos inconscientes los habían anticipado varios teóricos anteriores. Leibniz y Fechner habían reconocido estados inconscientes, Mill y Helmholtz habían hablado de procesos inconscientes, y Herbart y Drobish habían aseverado que algunas ideas se reprimen. Una clara evidencia del interés que surgió durante el siglo XIX por el inconsciente fue la popularidad de *Filosofía del inconsciente* (*Philosophy of the Unconscious*, 1869) de Karl von Hartmann (1842-1906), de la cual se publicaron numerosas reediciones. Schopenhauer y Nietzsche habían afirmado que, en gran medida, la conducta humana se rige por pulsiones y deseos instintivos irracionales, inclui-

dos los sexuales, y Janet había identificado la función de las ideas patológicas en el desarrollo de la histeria. La genialidad de Freud radica en la integración que hizo de estos diversos elementos en una teoría completa del desarrollo psicosexual, la personalidad y la motivación.

Recepción de la teoría de Freud

Si bien *Estudios sobre la histeria* fue una obra bien recibida, la dirigencia médica desestimaba la teoría de Freud sobre la sexualidad infantil. No obstante, esto no se debía a que abordara asuntos sexuales (Sulloway, 1979), que eran un tema de vivo interés a finales del siglo XIX, como deja de manifiesto la popularidad de obras como *Psychopatia Sexualis* (1886) de von Krafft-Ebing, un compendio de historias de caso sobre perversiones sexuales, *Perversiones del instinto sexual* (*Perversions of the Sex Instinct*, 1891) de Albert Moll y *Estudios sobre la psicología del sexo* (*Studies in the Psychology of Sex*, 1897-1928), obra en siete volúmenes de Havelock Ellis. El escepticismo con que la comunidad médica recibió las teorías de Freud se debió, en parte, al rechazo de la defensa que éste hiciera de la cocaína como agente terapéutico y, también, a cuestionamientos legítimos respecto a la idoneidad empírica de las hipótesis freudianas, preocupación que retomaron diversos críticos del psicoanálisis en épocas ulteriores.

En las primeras décadas del siglo XX un selecto grupo de médicos en Europa y América adoptaron el psicoanálisis freudiano. En 1902 Freud estableció el Grupo Nocturno de los Miércoles dedicado al análisis de la teoría psicoanalítica y de historias de caso, el cual se reconstituyó como la Sociedad Psicoanalítica de Viena en 1908 y contó, entre sus integrantes, con Alfred Adler (1870-1937), Abraham A. Brill (1874-1948), Sándor Ferenczi (1873-1933) y Carl Jung (1875-1961). Hubo suficiente interés por el enfoque psicoanalítico como para apoyar el Primer Congreso Psicoanalítico Internacional en 1908. Brill estableció una práctica psicoanalítica en Nueva York en 1908 y produjo las primeras traducciones al inglés de la obra de Freud en 1909. Discípulos leales como Ernst Jones (1879-1958) y la hija de Freud, Anna Freud (1895-1982), ayudaron a crear centros de psicoanálisis clásico en Toronto, Nueva York y Londres.

Sin embargo el movimiento psicoanalítico emergente comenzó a fragmentarse como resultado de la deserción de los ex discípulos de Freud, quienes propusieron y promovieron sus propias teorías y métodos terapéuticos psicodinámicos. Adler se separó en 1911 y desarrolló una modalidad de psicología individual fundamentada en una teoría de los sentimientos de inferioridad. Jung se separó del psicoanálisis clásico en 1912 e ideó una teoría sobre el inconsciente colectivo como depositario del significado simbólico y la cual comprendía, mas no se limitaba, al significado sexual. Ferenczi rechazó la explicación de Freud de la satisfacción de deseos sexuales y abogó por la original teoría de la seducción. Karen Horney (1885-1952), Melanie Klein (1882-1960), Erich Fromm (1900-1980) y Henry Stack Sullivan (1892-1949) desarrollaron teorías en las cuales se consideraba a los contextos sociales y culturales más amplios de la psicología y el comportamiento humanos como fuente del conflicto psicodinámico. Erik Erikson (1902-1994) ideó una teoría sobre el desarrollo psicosexual que postulaba la existencia de crisis de adaptación desde la infancia hasta la vejez. La fragmentación se aceleró a partir de los años veinte (época en la cual Freud comenzó a revisar críticamente sus teorías) y llegó a tal grado de diversificación que un comentador de la época identificó 36 distintas escuelas de psicoanálisis derivadas de la ortodoxia freudiana original (Harper, 1959).

En 1924 William Alanson White (1870-1937), entonces presidente de la American Psychiatric Association, exhortó a los psiquiatras a adoptar la teoría y la práctica psicoanalíticas, y el psicoanálisis se convirtió en la orientación teórica predominante de la mayoría de los psiquiatras estadounidenses formados como médicos durante la primera mitad del siglo XX (Routh y Reisman, 2003). No obstante, los psicólogos estadounidenses no adoptaron tan fácilmente el psicoanálisis, y su respuesta general a Freud fue respetuosa pero crítica (Green y Rieber, 1980; Hornstein, 1992). Hall, Münsterberg y Witmer rechazaban la teoría freudiana, aunque Hall admiraba a Freud lo suficiente como para invitarlo a dar un discurso en las celebraciones del vigésimo aniversario de la Universidad Clark de 1909.

La visita de Freud a Estados Unidos fue un acontecimiento intelectual significativo. Acompañado por Brill, Jung, Ferenczi y Jones, dictó una serie de conferencias sobre psicoanálisis en

Clark. Éstas fueron bien recibidas y a ellas asistieron luminarias estadounidenses como Cattell, Goddard, James, Jastrow, Meyer y Titchener. La teoría de Freud se convirtió rápidamente en el foco de atención profesional y público, desplazando al mesmerismo, el hipnotismo y otras modas populares de la época (Green y Rieber, 1980). Se publicaron docenas de artículos en revistas populares y profesionales, lo cual hizo que el psiquiatra de Harvard, Morton Price se quejara de que "la psicología freudiana había inundado el campo [científico] como una marea creciente y el resto de nosotros quedamos sepultados cual ostras en la arena" (Hale, 1971, p. 434). Sin embargo, la mayor parte de las revisiones de los psicólogos de las hipótesis freudianas, como las reseñas de Woodworth (1917) y Jastrow (1932), siguieron siendo críticas. McDougall (1926) afirmaba que la teoría de Freud era brillante pero errónea, juicio común entre los psicólogos estadounidenses. Meyer desestimaba el psicoanálisis calificándolo de dogmático, y Prince desarrolló la psiquiatría en Harvard a partir de una franca oposición al psicoanálisis.

Gracias a las conferencias de Freud en Clark el psicoanálisis obtuvo un sitio temporal como corriente de la psicología estadounidense (Murchison, 1930). No obstante, luego fue casi totalmente desplazado dentro de la psicología académica durante los periodos conductista y neoconductista. Incluso el intento de ciertos neoconductistas como John Dollard (1900-1980) y Neal Miller (1909-2002) por integrar el psicoanálisis y la teoría del aprendizaje conductista (Dollard y Miller, 1950; Miller y Dollard, 1941) no fue más que una reducción de los conceptos freudianos a los de la teoría del condicionamiento (por ejemplo, la transferencia se redujo a la generalización del estímulo). La disciplina de la psicología clínica que Lightner Witmer fundó en 1907 se desarrolló en forma independiente y a menudo en oposición al movimiento psicoanalítico, pues los psicólogos clínicos adoptaron las teorías y terapias cimentadas en la teoría del aprendizaje conductista y la psicología cognitiva.

Al mismo tiempo, las teorías de Freud ejercieron una influencia significativa que sobrepasó el ámbito de la medicina y la psicología clínica cuando extendió sus postulados teóricos a la sociedad y la religión en *Tótem y Tabú* (1912-1913) y en *El futuro de una ilusión* (1927). También tuvieron un impacto significativo en ciencias sociales como la antropología y la sociología y, más tarde, en las críticas postmodernas y feministas y en la cultura popular en general. Esto ocurrió especialmente en la cultura estadounidense, en donde la terminología freudiana se popularizó rápidamente. Este desarrollo posterior no fue algo que Freud recibiera de buen grado. Siempre se mostró ambivalente respecto a Estados Unidos y temía que la dimensión comercialmente explotadora de su cultura contaminara sus teorías. En 1935 rechazó una lucrativa oferta de 100 000 dólares de la MGM para hacer una película sobre el psicoanálisis (Green y Rieber, 1980).

Condición científica de la teoría de Freud

Freud siempre consideró al psicoanálisis una teoría científica. Sin embargo, frecuentemente se han cuestionado la trayectoria científica de su teoría y la integridad de Freud como científico. Las dudas sobre su teoría surgieron casi desde el momento de su concepción (por ejemplo, su primer trabajo sobre la histeria tuvo recepción gélida por parte de sus colegas e incluso de investigadores de la sexualidad como von Krafft-Ebing) pero el rechazo se hizo más contundente conforme avanzó el siglo XX. Los científicos criticaron a Freud por interpretar los datos de manera que se adecuaran a su teoría, por su tendencia a desestimar o ignorar teorías alternas y por su renuencia general a someter la teoría psicoanalítica a pruebas experimentales críticas (Cioffi, 1970; Popper, 1963).

Sin duda tales quejas tienen fundamentos. Freud hizo la afirmación bastante ridícula de que sólo los médicos con una formación psicoanalítica podían evaluar la teoría psicoanalítica, pues argumentó que el juicio de los críticos no capacitados estaba sujeto a un inevitable sesgo intelectual:

> Sólo los médicos que practican el psicoanálisis pueden tener acceso a su esfera de conocimientos y la posibilidad de formarse un juicio en el que no influyan sus propias antipatías y prejuicios.
>
> —(Freud, 1905/1953, prefacio, p. 43)

Además sugirió que la imposibilidad de aceptar la teoría psicoanalítica era un síntoma de represión.

Al parecer no le preocupaba mucho la evaluación empírica de sus teorías. En 1934 Saul Rosenzweig (1907-2004) le envió copia de sus estudios experimentales sobre represión (Rosenzweig, 1933; Rosenzweig y Mason, 1934), pero la respuesta de Freud fue desdeñosa y condescendiente:

> Examiné con interés los estudios experimentales que realizó usted para verificar las proposiciones psicoanalíticas. No puedo atribuir mucho valor a esa confirmación porque la abundancia de observaciones confiables sobre las que descansan estas proposiciones las vuelven independientes de la verificación experimental. Sin embargo, ésta no hace ningún daño.
>
> —(Carta de Freud a Rosenzweig, citada en Rosenzweig, 1986, pp. 37-38)

Freud pocas veces tomó con seriedad las explicaciones alternas de los casos clínicos cuyo propósito era proporcionar observaciones confiables sobre las que se supone que se basaba la teoría psicoanalítica. Explicó el temor de un niño llamado Hans a los caballos en términos de la proyección de su miedo a la castración por parte de su padre (1909/1966, 10, 5-147), pero desestimaba la explicación del propio niño en función del miedo que sintió la primera vez que vio un caballo, pues se cayó de él y tuvo una gran conmoción craneana —explicación conductista normal en términos de un temor condicionado en forma clásica— (Wolpe y Rachman, 1960). Desechó la idea del trasfondo de abuso infantil en las psicopatologías tras abandonar la teoría de la seducción y desarrolló la teoría de los complejos de Edipo y Electra. Cuando Jeffrey Masson presentó una acusación contra Freud en los años ochenta lo despidieron rápidamente de su puesto en los Archivos Freud (Masson, 1984).

Algunos eruditos habían tratado de defender a Freud en contra de tales acusaciones (Glymour, 1980) y otros habían afirmado que la teoría freudiana permitía predicciones empíricas comprobables, algunas de las cuales se habían confirmado (Fisher y Greenberg, 1977; Kline, 1972). Adolf Grünbaum (1983, 1984) arguyó que Freud se comportaba como un "metodólogo científico sofisticado" al proponer los argumentos de la teoría psicoanalítica. Freud sostenía que sólo a través del psicoanálisis podía lograrse una cura duradera de la neurosis, pues sólo mediante el tratamiento psicoanalítico se conseguía el discernimiento correcto necesario para ello:

> Después de todo, los conflictos (de un paciente) sólo se resolverán exitosamente y se superarán sus resistencias si las ideas anticipatorias dadas (por su psicoanalista) coinciden con lo que es real en él.
>
> —(Freud, 1917/1963, 16, p. 452)

Esta afirmación y aquella de que el psicoanálisis es un tratamiento efectivo para la neurosis constituyen lo que Grünbaum llama **argumento coincidente** de la teoría psicoanalítica.

Por desgracia para la reputación y el legado de Freud, las investigaciones posteriores no sustentaron dichas aseveraciones. Al tratamiento de Anna O suele adjudicársele un éxito absoluto y la eliminación de todos los síntomas que la mujer padecía. Sin embargo en años posteriores Anna, cuyo nombre verdadero era Bertha Pappenheim (1859-1936), cuestionó esta idea al afirmar que tuvo que internarse en un sanatorio para recibir tratamiento en 1882, poco después de que terminó su "cura por el habla" con Freud y Breuer. Pappenheim fue una trabajadora social pionera de la defensa de los derechos de las mujeres y fundadora de escuelas y casas hogar para jóvenes desfavorecidas. Se convirtió en una acérrima crítica del psicoanálisis como teoría y terapia y negó a cualquiera que estuviera bajo su cuidado que se tratara mediante dicha técnica (Ellenberger, 1972).

En un estudio famoso, Hans Eysenck (1916-1997) aseveró que la tasa de recuperación de los neuróticos que reciben terapia psicoanalítica no es significativamente superior (desde el punto de vista estadístico) a las tasas de "recuperación espontánea" de los neuróticos que no la reciben (Eysenck, 1952). En respuesta, la American Psychiatric Association comisionó un estudio sobre la eficacia del psicoanálisis, pero los resultados fueron tan malos que la asociación prefirió no publicarlo (Storr, 1966). Investigaciones posteriores indicaron que otras formas de

terapia psicológica, como la terapia conductual, logran tasas de recuperación iguales e incluso más elevadas que las del psicoanálisis (Eysenck, 1965; Rachman y Wilson, 1971) y que no es necesario lograr un discernimiento correcto para que la psicoterapia resulte efectiva (Wallerstein, 1995). Estos hallazgos dañaron considerablemente la reputación del psicoanálisis entre los psicólogos. A este argumento se sumó la acusación de que la eficacia del psicoanálisis se explica por el éxito de la sugestión, la cual era la base de los viejos tratamientos mesmeristas e hipnóticos. Por desgracia, dicha inculpación sigue sin respuesta (Greenwood, 1996, 1997).

La teoría de Freud sobre los estados y procesos psicológicos inconscientes fue objeto de crítica para los conductistas, desde Watson hasta Skinner, aunque en realidad no había nada que fuese inherentemente poco científico en aquella conjetura. Karl Pribram y Merton Gill arguyeron que los sistemas teóricos postulados por Freud en su *Proyecto para una psicología científica* han sido confirmados por la psicología cognitiva y la neurofisiología contemporáneas (Pribram y Gill, 1976).

Freud murió en Londres en 1939 tras escapar de los nazis en 1938 con su hija Anna; en cambio, sus cuatro hermanas perecieron en campos de concentración. Dejó un importante legado intelectual y cultural y una legión de escuelas psicodinámicas dentro de la psiquiatría médica. Sin embargo en la actualidad los psicólogos estadounidenses, incluidos los psicólogos clínicos, han abandonado casi totalmente sus teorías.

PSICOLOGÍA CIENTÍFICA Y PSICOLOGÍA ANORMAL

El desarrollo de la psicología en Alemania a finales del siglo XIX fomentó una aproximación científica a la evaluación y el tratamiento de los trastornos psicológicos, pese a que Wundt expresó poco interés por este ámbito (si bien publicó un trabajo sobre la hipnosis y la sugestión en 1888). La vieja psicología anormal alemana estaba dominada por Wilhelm Griesinger (1817-1868), fundador de la psiquiatría académica en aquel país y autor de *Patología y terapia mental* (*Mental Pathology and Therapeutics*, 1845). Griesinger afirmaba que, dado que los trastornos mentales son enfermedades cerebrales, la medicina es quien debe tratarlos. Defendió esta postura en el primer número de *The Archives for Psychiatry and Nervous Diseases*, revista que fundó en 1868:

> Los pacientes que sufren las llamadas enfermedades mentales son realmente individuos con afecciones de los nervios y el cerebro [...] La psiquiatría [...] debe convertirse en una parte integral de la medicina general y ser accesible a todos los círculos médicos.
>
> —(1868, p. 12)

La concepción neurofisiológica reduccionista de Griesinger de la psicopatología correspondía al fisicalismo reduccionista de la Sociedad Física de Berlín y fue defendida por Henry Maudsley (1835-1918) en Gran Bretaña y por Valentine Magnan (1835-1916) en Francia.

El psiquiatra alemán Karl Ludwig Kahlbaum (1828-1899) desarrolló un sistema clasificatorio basado en el curso y resultado de los trastornos psicológicos en lugar de en su neuropatología. Emil Kraepelin (1856-1926), alumno y amigo de Wundt y quien fundó laboratorios de psicopatología experimental en Heidelberg y Munich, desarrolló un sistema de clasificación que combinó los modelos de desarrollo y neurológico de Kahlbaum y Griesinger y se fundamentó en los principios de la nueva psicología fisiológica (Kraepelin, 1883). Subrayó la importancia de identificar los síntomas medulares de los trastornos psicológicos, pero sostenía que la única forma de discriminar entre los que tienen síntomas similares era analizar su desarrollo y resultado.

El sistema de clasificación de Kraepelin, publicado originalmente en *Compendio de psiquiatría* (*Compendium of Psychiatry*, 1883) y revisado en ediciones de varios volúmenes de su *Libro de texto de psiquiatría* (*Textbook of Psychiatry*, 1915), comprendía categorías familiares como la psicosis maniaco-depresiva y la paranoia. También incluía categorías novedosas como la demencia precoz, llamada ulteriormente **esquizofrenia** por el psiquiatra suizo Eugene Bleuler (1857-1939). Kraepelin —al igual que Wundt— consideraba que la demencia precoz era un trastorno

de la atención y una enfermedad constitutiva que no podía tratarse, aunque posteriormente reconoció que alrededor del 10 por ciento de los casos diagnosticados se recupera casi totalmente (Reisman, 1991). En contraste con esta idea, Bleuler concebía la esquizofrenia como un trastorno basado en la disociación del pensamiento y la emoción y sostenía que podía tratarse (Bleuler, 1911/1950).

Kraepelin estuvo revisando su sistema de clasificación hasta su muerte en 1926, y aspectos de éste se incorporaron más tarde en *American Standard Nomenclature of Disease* y en *International Classification of Disease*. En 1952 los psiquiatras estadounidense establecieron sus propios criterios de diagnóstico en *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM), publicado por la American Psychiatric Association. El manual original definía los trastornos psicológicos en términos de su etiología teórica causal (DSM, 1952), pero ésta se abandonó en ediciones posteriores como el DSM II (1968), DSM III (1980), DSM III-R (revisado, 1987), DSM IV (1994) y DSM IV-TR (2000), en las cuales las clasificaciones se basaron en síntomas esenciales y comunes (Mayes y Horwitz, 2005; Wilson, 1993).

Otros psiquiatras y psicólogos adoptaron la aproximación científica que Kraepelin había utilizado para abordar la psicología anormal. En Estados Unidos se establecieron laboratorios psicológicos en centros médicos como el Hospital McLean en Massachusetts, el Hospital Estatal de Worcester y el Instituto Psiquiátrico Estatal de Nueva York (Maher y Maher, 2003). Sin embargo, si bien la cantidad de hospitales dedicados al cuidado de quienes se consideraban psicológicamente anormales creció en forma asombrosa en las primeras décadas del siglo XX, de aproximadamente 100 instituciones, a principios de siglo, a entre 200 y 300 para los años treinta, y con una población de residentes de cerca de medio millón, el control y el tratamiento de los pacientes que sufrían trastornos psicológicos permaneció en manos de profesionales con formación médica.

En el siglo XIX los estadounidenses compartían la creencia europea en los tratamientos eléctricos y magnéticos, como revela la popularidad de *Psicología eléctrica* (*Electrical Psychology*, 1850) del reverendo John Dods. El mesmerismo lo instituyeron y promovieron inicialmente en Estados Unidos viajeros franceses como el doctor Joseph du Commun, quien llegó en 1815 e inició una sociedad de magnetizadores en Nueva York (Beloff, 1975). Muchos estadounidenses asociaban el mesmerismo con el espiritualismo, pues creían que el individuo sonámbulo tenía facultades clarividentes. Phineas Quimby (1802-1866), ex fabricante de relojes, fue uno de los primeros estadounidenses en emplear técnicas mesmeristas con fines terapéuticos. Su paciente más famosa fue Mary Patterson, fundadora de la Ciencia Cristiana (Beloff, 1975). El mesmerismo también se asoció estrechamente con la religión y constituyó el fundamento teórico del **movimiento Emmanuel**, ministerio cristiano dedicado al tratamiento de los trastornos nerviosos y que James bautizó como el movimiento de la cura mental. Elwood Worcester (1864-1940), alumno de Wundt, y el médico Isador Coriat (1875-1943), intérprete de Freud, fundaron dicho movimiento, el cual tomó su nombre en honor a la Iglesia de Emmanuel en Boston, recinto en donde se realizaban las reuniones.

Mientras se desarrollaban la psicología académica y aplicada en Estados Unidos, inicialmente sólo los psicólogos con una formación médica se abocaban al estudio de la psicología anormal y la psicoterapia. William James, quien se había formado como médico, se interesó por la obra de Charcot y Janet (a quienes visitó) y quedó muy impresionado con *Estudios sobre la histeria* de Breuer y Freud cuando apareció en 1895. Comenzó a emplear la hipnosis en su propia práctica terapéutica y sostenía que ésta era el mejor tratamiento para enfermedades nerviosas como la histeria. También partió de la hipnosis en su análisis de los médium, lo cual fortaleció la vieja asociación de las técnicas mesmeristas con el espiritualismo y la religión por lo cual Jastrow lamentó, en su discurso inaugural como presidente de la APA en 1901, que a los psicólogos se les identificaba muy a menudo con los "cazadores de fantasmas" (Reisman, 1991, p. 47).

Hugo Münsterberg, alumno de Wundt con formación médica y quien se hizo cargo del laboratorio de psicología en Harvard después de James, utilizó diversas técnicas terapéuticas directivas y sugestivas, incluida la hipnosis, en sus primeros tratamientos psicoterapeúticos. Boris Sidis (1867-1923), alumno de James con formación médica, se convirtió en director del Instituto Psiquiátrico Estatal de Nueva York. En *Psicología de la sugestión* (*Psychology of Sugges-*

tion, 1898) caracterizó la mente inconsciente como algo poco crítico, irracional, inmoral, involuntario, animal y sugestionable. Empleó la hipnosis en el tratamiento de pacientes histéricas durante muchos años, pero ulteriormente la abandonó y cambió a una forma de terapia basada en la comprensión empática (Sidis, 1902).

Morton Prince (1854-1929), otro alumno de James con formación médica y quien estudió con Charcot en París y con Bernheim en Nancy, desempeñó una función significativa en el desarrollo institucional temprano de la psicología anormal en Estados Unidos. Prince fundó *Journal of Abnormal Psychology* en 1906, la Psychopatological Association (con Sidis) en 1910 y la Clínica Psicológica de Harvard en 1927. Posiblemente se le conozca más por su estudio sobre la disociación, en el cual retomó a Janet al postular que dicho padecimiento era una forma de histeria. En 1906, publicó *La disociación de la personalidad* (*The Dissociation of Personality*), un análisis de su tratamiento de Christine Beauchamp, un caso clásico de personalidad múltiple. Prince quedó impresionado con la obra de Freud y ayudó a introducir el psicoanálisis en Estados Unidos, aunque después desarrolló investigaciones en psiquiatría en Harvard a partir de la oposición a la teoría y la práctica psicoanalíticas. Fue uno de los primeros partidarios de un planteamiento que demostró ser enormemente popular en generaciones posteriores de psicólogos clínicos. Afirmaba que los trastornos psicológicos son producto de un aprendizaje que no conlleva adaptación y que para curarlos había que recurrir al reaprendizaje o "educación" (Prince, 1909-1910).

Adolf Meyer (1866-1950), quien terminó su formación médica en Zurich y ocupó un puesto en el Hospital Oriental de Illinois para Enfermos Mentales de 1893 a 1895, compartía este punto de vista. Más tarde lo nombraron director de investigación clínica en el Hospital de Worcester para Enfermos Mentales al tiempo que obtuvo un nombramiento académico en la Universidad Clark (sustituyó a Hall como maestro de psicología en el hospital). Meyer se convertiría posteriormente en profesor de psiquiatría en John Hopkins y en director de la Clínica Psiquiátrica Phipps en Baltimore, institución en la cual integró métodos psicológicos y biológicos en la formación médica de los psiquiatras. Alentó a Watson a trabajar con infantes e incursionó en el uso de historias de caso. Desestimaba la teoría de Freud, pero también rechazaba la afirmación de Griesinger y Kraepelin de que la mayoría de los trastornos psicológicos es producto de procesos de inadaptación. Sostenía que muchos trastornos psicológicos, incluida la demencia precoz o la esquizofrenia, son reacciones psico-biológicas ineficaces a las dificultades y el estrés de la vida diaria, lo cual conduce a la formación de "deterioros progresivos en los hábitos" (Meyer, 1912). Aseveraba que podían tratarse por medio de programas de entrenamiento orientados hacia respuestas más adaptativas y eficaces.

Meyer era partidario del **movimiento de higiene mental** inspirado en la obra de Clifford Beers (1876-1943), quien fundó la primera sociedad de higiene mental en Connecticut en 1908. Beers, quien padecía depresión y tenía tendencias suicidas, describió su experiencia en las instituciones mentales en *La mente que se encontró a sí misma* (*The Mind That Found Itself*, 1908), texto cuya introducción escribió James. El objetivo del movimiento de higiene mental era aumentar la conciencia pública sobre las enfermedades mentales y fomentar su tratamiento efectivo. Henry Phipps, industrial de Baltimore, se inspiró en la obra de Beers y financió la clínica psiquiátrica en John Hopkins, conocida posteriormente como Clínica Phipps. Meyer fungió como su primer director y ayudó a Beers a establecer el Comité Nacional de Higiene Mental en 1909, dedicado a la difusión pública de información sobre la prevención y el tratamiento de los trastornos mentales.

Lightner Witmer, generalmente reconocido como el fundador de la psicología clínica en Estados Unidos, fue sumamente crítico de las prácticas terapéuticas de algunos de sus colegas psicólogos cuya formación era médica. A la inversa muchos psiquiatras que se habían formado como médicos se mostraban escépticos de las pretensiones terapéuticas de sus colegas psicólogos. Cuando el psiquiatra Karl Menninger (1893-1990) fundó la American Orthopsychiatric Association en 1924, limitó en un principio la afiliación exclusivamente a los psiquiatras, aunque luego se amplió a los psicólogos clínicos y otros profesionales de la salud mental como Witmer y Goddard.

El trabajo de los psicólogos clínicos en las primeras cuatro décadas del siglo XX se centró en gran medida en pruebas y diagnósticos mentales, así como en educación y formas de entrena-

miento diseñadas para redirigir el comportamiento de inadaptación. Se crearon indicadores psicométricos de la personalidad y el funcionamiento psicológico, como la Prueba de Temperamento Downey-Will (*Downey-Will Temperament Test*), el Inventario Psiconeurótico de Woodworth (*Woodworth's Psychoneurotic Inventory*), el Cuestionario de Adaptación Symonds (*Symonds Adjustment Questionnaire*) y el Inventario de Higiene Mental de Woodworth-House (*Woodworth-House Mental Higiene Inventory*). David Levy promovió el uso de la prueba de personalidad Rorschach en Estados Unidos, la cual se basaba en las manchas de tinta que había descrito inicialmente Hermann Rorschach (1884-1922) en *Diagnóstico psicológico* (*Psychodiagnostik*, 1921). Christina D. Morgan y Henry Murray introdujeron la Prueba de Apercepción Temática (*Thematic Apperception Test*, TAT), otro indicador de la personalidad, en 1935. Los psicólogos clínicos desarrollaron pruebas de diagnóstico como la Prueba de Deterioro de Babcock (*Babcock Deterioration Test*) y finalmente obtuvieron el derecho legal de procesar el internamiento de enfermos mentales en instituciones y hospitales estatales a partir de tales pruebas. No obstante, hasta antes de la Segunda Guerra Mundial e incluso durante ese lapso el tratamiento de los trastornos psicológicos siguió siendo territorio exclusivo de los psiquiatras con formación médica, quienes supervisaban a los psicólogos clínicos en hospitales y clínicas.

TEC, LOBOTOMÍA Y PSICOFARMACOLOGÍA

A medida que avanzaba el siglo XX nuevas formas de terapia desplazaron a los tratamientos magnéticos populares en el XIX. El **tratamiento electroconvulsivo** (**TEC**), proceso en el cual se inducen convulsiones transmitiendo una corriente eléctrica por el cerebro, se introdujo a finales de los años treinta, aunque el uso de la estimulación eléctrica como tratamiento se remonta a la antigüedad y los ataques inducidos con alcanfor se han utilizado como tratamiento durante siglos. El régimen de tratamiento moderno lo desarrolló Joseph Ladislau von Meduna (1896-1964), médico húngaro que utilizaba pentilenotetrazol (metrazol), un extracto sintético del alcanfor, para inducir artificialmente convulsiones en pacientes que padecían esquizofrenia. Informó numerosos casos de éxito rotundo en el tratamiento y posteriormente lo aplicó a melancólicos y maniaco-depresivos (Meduna, 1935). Ugo Cerletti y Lucio Bini, dos psiquiatras italianos que habían leído los informes del trabajo de Meduna, generaban convulsiones en los pacientes transmitiendo una corriente eléctrica por sus lóbulos temporales y también notificaron haber tenido un éxito total (Cerletti y Bini, 1938). Utilizaron por primera vez este tratamiento en un vagabundo que les había entregado la policía tras haberlo hallado vagando por las calles de Roma hablando "en forma incomprensible" (Impasato, 1960).

El tratamiento con metrazol se empleó con frecuencia en los hospitales psiquiátricos de Europa y América hasta los años cuarenta, pero luego lo desplazó el TEC que Lothar Kalinowski y Renato Almansi introdujeron en Estados Unidos en 1939. Empleado originalmente en el tratamiento de la esquizofrenia, el TEC se utilizó ulteriormente en el tratamiento de ciertas formas de depresión, sobre todo en el caso de aquellos pacientes que no respondían a los tratamientos farmacológicos. El uso del TEC ha sido controversial desde su origen. Pese a las numerosas teorías que hay al respecto, no existe una explicación de su eficacia que sea aceptada por la mayoría de los científicos (Sackheim, 1988) y los efectos colaterales, a menudo debilitantes y que comprenden desde pérdida de la memoria hasta daño cerebral, han hecho que muchos cuestionen su utilidad terapéutica. El uso del TEC disminuyó durante los años setenta, pero al parecer está empleándose de nuevo en la actualidad, si bien no existen novedades en cuanto a su validación teórica ni mejoría en los resultados de dicho tratamiento (Giles, 2002).

Otro tratamiento controversial que se introdujo en los años treinta fue la **lobotomía prefrontal**, una operación quirúrgica que produce una lesión en las fibras nerviosas de los lóbulos frontales y que consiste en cortar los conductos fibrilares que conectan los lóbulos prefrontales con el tálamo. El médico portugués Egas Moniz (1874-1955), cuya idea original había sido inyectar alcohol en los lóbulos frontales, fue pionero en el uso de la técnica. Aunque lo decepcionó descubrir que la cirugía no eliminaba los delirios crónicos en los esquizofrénicos, como esperaba, Moniz afirmaba que cambiaba su respuesta emocional de angustia a apatía (Moniz,

1937). Los informes sobre el éxito de estas operaciones fueron muy exagerados y negaron sus efectos colaterales. No obstante, la técnica se adoptó en forma generalizada en Europa y América a finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta, cuando se extendió al tratamiento a otros trastornos psicológicos (Valenstein, 1986). Moniz ganó el Premio Nobel en 1949, pero ello le produjo poca satisfacción. Uno de sus pacientes lobotomizados le disparó y quedó parapléjico por el resto de su vida.

Walter Freeman y J. W. Watts promovieron la lobotomía en Estados Unidos (Freeman y Watts, 1942). Freeman realizó, según se informa, cerca de 3 000 a lo largo de su vida y defendió dicha cirugía como solución a los males de Norteamérica. Sin embargo la aplicación del procedimiento disminuyó a finales de los años cincuenta debido a las preocupaciones por sus graves efectos colaterales y los cuestionamientos éticos sobre las condiciones en las que se practicaba, pues solía ocurrir que médicos no calificados en neurocirugía realizaban lobotomías en sus consultorios. Freeman, quien alguna vez llevó a cabo el procedimiento en una habitación de hotel, perdió sus privilegios quirúrgicos tras la muerte de un paciente lobotomizado durante una operación (Maher y Maher, 2003). Como fue el caso del TEC, la lobotomía se practicó durante muchos años sin contar con una justificación teórica aceptada por la mayoría de los científicos y en medio de serias dudas sobre su eficacia. La motivación subyacente para continuar con ambos tratamientos parece haber sido mantener la moral de los profesionales de la salud mental, los cuales estaban convencidos de que estaban haciendo *algo* para curar a sus pacientes (Reisman, 1991).

Fármacos psicoactivos y atención institucional

El empleo de fármacos psicoactivos fue más efectivo y duradero. Los tranquilizantes clorpromazina y reserpina (que Avicena había utilizado en su forma herbal *rauwolfia*) se emplearon en el tratamiento de la esquizofrenia, y el litio y otros inhibidores MAO (monoaminooxidasa) en el tratamiento de la manía y la depresión. Los fundamentos teóricos de estos y de posteriores tratamientos farmacológicos consistieron en la idea de que los trastornos psicológicos se relacionan con una perturbación del equilibrio de los neurotransmisores químicos en el cerebro como la norepinefrina, la dopamina y la serotonina, que se buscaba restablecer mediante los diversos tratamientos farmacológicos, lo cual ha sido una idea ampliamente popular en la neurofisiología moderna. Estos tratamientos reducen la gravedad y la frecuencia de los síntomas, pero también generan dependencia y adicción, y los críticos se han quejado de que simplemente "manejan" los trastornos en lugar de aliviarlos. En síntesis, aunque los tratamientos farmacológicos transformaron la vida de muchos esquizofrénicos, la esquizofrenia siguió siendo una afección debilitante para muchos otros.

El éxito de los tratamientos con fármacos psicoactivos ejerció una influencia significativa en los modelos de atención institucional. Muchos esquizofrénicos dejaron de padecer estados catatónicos y, como consecuencia, se eliminó la práctica de encerrar a dichos pacientes, antes violentos. En muchos casos se obvió la necesidad de una atención institucional, al hacerse evidente que los pacientes que antes habían necesitado hospitalización podían ahora tratarse fuera de las instituciones. Esto generó una disminución asombrosa en la población que recibía atención institucional, la cual disminuyó de más de 600 000 en los años cuarenta a menos de 150 000 en los años setenta (Reisman, 1991). El proceso de desinstitucionalización se aceleró por las políticas sociales de los años sesenta. La Ley para los Centros de Salud Mental Comunitarios de 1963 proporcionó financiamiento federal a los centros comunitarios que prestaban servicios públicos de salud mental, lo mismo que a los programas de tratamiento relacionado con el consumo de drogas y alcohol.

Por desgracia aquel financiamiento era escaso y los antiguos pacientes no siempre podían solventar la adquisición de sus medicinas. El proceso de desinstitucionalización, debido a razones económicas, derivó en que muchos individuos que sufrían trastornos psicológicos se unieron a las poblaciones de personas sin hogar en los principales centros metropolitanos. El problema se complicó por los cuestionamientos legales a la autoridad judicial de psicólogos y psiquiatras, lo cual permitió que individuos potencialmente violentos y autodestructivos se

negaran a recibir tratamiento institucional, incluidos el tratamiento farmacológico y TEC. Uno de los resultados más tristes de este experimento social fue una nueva generación de bedlamitas en las calles de Nueva York, Londres y Roma, que mendigan en los subterráneos y hablan solos mientras caminan por las aceras de la ciudad.

El mito de las enfermedades mentales

En 1960, el psiquiatra Thomas Szasz publicó un artículo y un libro titulado "El mito de las enfermedades mentales". En dicho texto aseveró que la mayoría de las neurosis y psicosis diagnosticadas son en realidad sólo reacciones provocadas por los "problemas de la vida" y no trastornos psicológicos patológicos, aunque reconocía que algunos tenían su origen en daños y disfunciones neurológicos. Argüía que el tratamiento de los pacientes como "enfermos mentales" producía un fenómeno de ejercicio ilegítimo del control social, pues los pacientes eran encerrados, institucionalizados y sometidos a tratamientos farmacológicos, quirúrgicos y conductuales en contra de su voluntad. Afirmó que esos tratamientos involuntarios nunca se justificaban y constituían crímenes en contra de la humanidad. Sus planteamientos fomentaron cuestionamientos legales que dieron por resultado condiciones y límites más estrictos al encarcelamiento y tratamiento involuntario de los pacientes psiquiátricos.

La crítica de Szasz a las presunciones morales de la psiquiatría y su afirmación de que muchas prácticas de tratamiento minan los principios fundamentales de la individualidad y la libertad hallaron una audiencia sensible en los años sesenta, como revela la popularidad de novelas y películas como *One Flew Over the Cuckoo'Nest* de Ken Kesey. Sin embargo la mayoría de los psiquiatras desestimó a Szasz al considerarlo radical y peligroso y ubicarlo en la misma categoría que Timothy Leary, ex médico de Harvard que se convirtió en gurú del LSD. Si bien la crítica de Szasz perjudicaba a la psiquiatría, proporcionó una legitimación indirecta a tratamientos psicológicos clínicos, especialmente aquellos cimentados en el conductismo y la psicología cognitiva, ya que era bastante sencillo representar los "problemas de la vida" como problemas de aprendizaje y adaptación cognitiva.

PSICOLOGÍA CLÍNICA DE POSTGUERRA

Durante la Primera Guerra Mundial los psicólogos desempeñaron sólo una función picoterapeútica menor. El psicólogo aplicado Harry Hollingworth (1880-1956) del Barnard College examinaba a soldados (con rango de capitán) que sufrían "traumatismos de guerra" en el servicio en el hospital del ejército en Plattsburgh, Nueva York (Hollingworth, 1920), pero la mayoría de los psicólogos fueron asignados a la selección de personal y evaluación de la inteligencia. En el periodo entre guerras, los psicólogos clínicos se concentraron en la psicometría y la educación remedial y generalmente deferían a los psiquiatras el tratamiento de los trastornos psicológicos. La formación de los psicólogos clínicos era caprichosa y no estaba regulada, pese a los esfuerzos de ellos y de los consejeros psicológicos de la APA que desarrollara normas para la formación profesional. Si bien se establecieron algunos diplomados en psicología como parte de la formación clínica (el primero en Vineland en 1908), generalmente se limitaba a los estudiantes que los tomaban a realizar investigación y exámenes psicométricos (Routh, 2000).

Después de la Segunda Guerra Mundial los psicólogos clínicos desarrollaron pruebas de diagnóstico y de personalidad, como el Inventario Multifásico de la Personalidad Minnesota (*Minnesota Multiphasic Personality Inventory*, MMPI), pero participaron más directamente en el tratamiento de los trastornos psicológicos, incluso la depresión y la esquizofrenia. Ello se debió, en buena medida, a la experiencia bélica y la enorme demanda de servicios clínicos después de la guerra. Aunque a muchos psicólogos se les empleaba para evaluar personal durante la guerra, a otros se les encargaba la asesoría psicológica y la psicoterapia (Hunter, 1946), pues la cantidad de víctimas psicológicas de la guerra superaba los recursos de la psiquiatría. En consecuencia muchos psicólogos clínicos de la posguerra consideraron que la prestación de servicios de psicoterapia era una parte integral de su función profesional (Krugman, 1945).

Cuando Estados Unidos entró en la Segunda Guerra Mundial en diciembre de 1941, el gobierno reconoció que no había suficientes psiquiatras para atender las necesidades psicológicas de los soldados e instruyó al Servicio de Salud Pública de Estados Unidos (*U.S. Public Health Service*, USPHS) y a la Dirección de Veteranos (*Veterans Administration*, VA) para que aumentaran la disponibilidad de psicólogos clínicos. Después de la guerra hubo una enorme demanda de psicólogos clínicos para qué se hicieran cargo de las necesidades psicológicas de los 16 millones de veteranos que regresaron de la guerra y los cuatro millones producto de las guerras anteriores. Esto condujo al rápido desarrollo de programas de formación universitaria financiados por el USPHS, la VA y el Instituto Nacional de Salud Mental (fundado en 1948). La APA trabajó con estas instituciones para establecer un conjunto de normas para la formación clínica y un programa de acreditación establecido inicialmente para psicólogos clínicos, en 1946, y para asesores psicológicos en 1952. Para 1949 había 42 escuelas de postgrado que ofrecían doctorados en psicología clínica y alrededor de 149 que ofrecían algún tipo de formación clínica (Reisman, 1991). La cantidad de psicólogos clínicos comenzó a aumentar en forma asombrosa y esto se reflejó en la afiliación divisional de los presidentes de la APA. Carl Rogers fue electo presidente en 1946 y fue el primero de numerosos psicólogos clínicos en ocupar el puesto después de la guerra. La División de Psicología Clínica (división 12) era la división más grande de la APA reconstituida después de la guerra, y para 1954 sus 1 500 miembros superaban en una proporción de dos a uno a los socios combinados de las divisiones de Psicología Experimental y General (Capshew, 1999).

Formación clínica

La Comisión para la Formación en Psicología Clínica de la APA constituida en 1947 recomendó que los programas de formación en psicología clínica tuvieran fundamentos sólidos en psicología teórica y experimental y que hubiera capacitación práctica en diagnóstico y terapia. Sugirió que se instituyera "por lo menos un programa de cuatro años que combine formación académica y clínica completa pero que incluya una experiencia clínica exhaustiva a manera de internado" (1947, p. 544). Esta combinación de investigación académica y formación práctica llegó a conocerse como el modelo de formación clínica **científico-médico** o modelo Boulder, después de que se respaldó oficialmente en la Conferencia de la APA sobre Formación Clínica en Psicología financiada por el Servicio de Salud Pública y realizada en Boulder, Colorado, en 1949.

Una conferencia de la APA posterior, realizada en Vail, Colorado, en 1973, reafirmó la necesidad del modelo científico-médico, pero también respaldó un modelo alterno, enfocado en la práctica profesional y que estimuló el desarrollo de programas clínicos que ofrecían un título de doctor en psicología orientado especialmente a los clínicos profesionales. Leta Hollinworth había propuesto la creación de un título con tales características en 1918, pero éste no se instituyó sino hasta 1968 cuando la Universidad de Illinois permitió que los estudiantes de postgrado en psicología clínica cursaran un doctorado en filosofía o en psicología, práctica seguida por otras escuelas de postgrado en las décadas siguientes. El modelo profesional alterno también se apoyó mediante la creación de escuelas profesionales de psicología independientes, como la Escuela de Psicología Profesional de California fundada en 1969 (Routh y Reisman, 2003). Para los años ochenta había unas 20 escuelas profesionales, aunque algunas seguían afiliadas a las universidades, como fue el caso de la Escuela de Postgrado de Psicología Aplicada y Profesional de Rutgers.

Durante el periodo de posguerra las teorías y terapias que desarrollaron los psicólogos clínicos reflejaban la influencia del conductismo y el cognitivismo dentro de la psicología académica. Joseph Wolpe (1958) desarrolló la "desensibilización sistemática" como un recurso para aliviar las fobias, forma de tratamiento en la que había incursionado Mary Cover Jones en el afamado caso de la extinción del miedo de Peter a los conejos (Jones, 1924), el cual documentó Locke en *Algunos pensamientos sobre la educación* (*Some Thoughts Concerning Education*, 1693/1989). Las técnicas de condicionamiento operante skinnerianas se volvieron casi tan populares como los tratamientos farmacológicos en los pabellones de muchos hospitales, en

los cuales los terapeutas moldeaban el comportamiento de los pacientes mediante programas de economía de fichas (Stahl y Leitenberg, 1976). Aunque los cuestionamientos legales restringieron el uso de dichos programas y de la terapia de aversión, los tratamientos conductuales siguieron siendo populares entre los psicólogos clínicos. La llegada de la revolución cognitiva en la psicología introdujo diversas teorías y terapias cognitivas y cognitivo-conductuales (Bandura, 1977; Beck, 1972; Rotter, 1975; Seligman, 1975).

PSICOLOGÍA HUMANISTA

Abraham Maslow (1908-1970) y Carl Rogers (1902-1987) plantearon dudas sobre las aproximaciones científicas a los trastornos psicológicos que prevalecían en su época, y en buena medida esto constituyó una reacción a algunos de los tratamientos conductistas cuya orientación era esencialmente tecnológica. Desarrollaron un modelo alterno conocido como **psicología humanista**. Maslow era un ex conductista y consideraba que el modelo conductista era demasiado estrecho, conclusión a la cual posiblemente llegó tras conocer a refugiados europeos como Adler, Lewin y Wertheimer en la ciudad de Nueva York. Desarrolló su teoría de la personalidad, cimentada en la idea de la **autorrealización**, mediante un estudio exhaustivo de las vidas de Wertheimer y Ruth Benedict, dos individuos especialmente creativos a los que admiraba mucho. Maslow sostuvo posteriormente que Wertheimer fue la inspiración de su teoría.

Maslow sostenía que la motivación humana esencial surge de la capacidad de todos los seres humanos para realizar su potencial, aunque cabe señalar que centró su investigación en individuos cuyas vidas eran especialmente creativas y gratificantes. Afirmaba que la motivación humana obedece a una jerarquía y que las necesidades humanas básicas, como la necesidad de seguridad y amor, tienen que satisfacerse antes de que las personas puedan "autorrealizarse" y alcanzar el grado máximo de ejercicio de su potencial. En la práctica, pocos individuos logran la autorrealización plena, ya que se dedican demasiado a la satisfacción de las necesidades básicas o carecen del valor y la energía para desarrollar su verdadero yo (Maslow, 1943). Sin embargo, Maslow sostenía que todos los seres humanos tienen la capacidad de enriquecer su vida realizando al máximo su potencial, aun si no tienen la capacidad creativa de Wertheimer y Benedict. Desarrolló esta rama de la psicología humanista como una "tercera fuerza" en la psicología, en contraposición a la objetividad científica deshumanizante del conductismo y a lo que llamó la "psicología paralizada" del psicoanálisis (Maslow, 1954, p. 180). Maslow hacía hincapié en los valores de la autonomía y la elección y resaltaba su importancia en el desarrollo de una vida humana satisfactoria, lo cual incluía la expresión de los sentimientos. Fue electo presidente de la APA en 1967, pero abandonó la academia al año siguiente por una beca de investigación en Saga Corporation, empresa en la cual permaneció hasta su muerte en 1970.

Carl Rogers desarrolló lo que llegaría a conocerse como la **terapia centrada en el cliente**, forma de psicoterapia que aboga por el autoconocimiento del paciente y la empatía del terapeuta y se contrapone a los modelos científicos que son más desapegados (Rogers, 1947, 1951, 1966). Al igual que Maslow, Rogers afirmaba que todos los individuos son capaces de realizar su máximo potencial y que sus esfuerzos se fomentan u obstaculizan a través del desarrollo personal y la interacción social. Argüía que la satisfacción individual depende del reconocimiento del valor de la persona por parte de parientes, amigos y terapeutas. Como Maslow, ponderaba la autonomía humana y la expresión espontánea por encima de las limitaciones de la objetividad científica, aunque sus propias investigaciones se centraron en individuos emocionalmente perturbados y no en personas que se autorrealizaran en forma creativa. Rogers fue electo presidente de la APA en 1946 y posteriormente recibió el Galardón a la Contribución Científica Distinguida y el Galardón a la Contribución Profesional.

Las raíces de la psicología humanista descansan en la psicología y filosofía fenomenológicas de Bretano, desarrolladas por Edmund Husserl y Martin Heidegger (1889-1976), quienes se concentraron en la exploración fenomenológica de la conciencia y el ser como meta del autoconocimiento. A partir de los trabajos de Maurice Merleau-Ponty (1908-1961), Ludwig Binswagner (1881-1966) y Jean Paul Sartre (1905-1980) se derivó una rama de la fenomenología que se conoce como filosofía y psicología existenciales, las cuales subrayaban la función

creativa del individuo en la determinación de su ser esencial. Rollo May (1909-1994) promovió lo que se conoce como psicología existencial en Estados Unidos y extendió los principios existencialistas a la psicoterapia y la teoría de la personalidad. Amedeo Giorgi (1931-) afirmó que la psicología existencial es el fundamento de una ciencia verdaderamente humana (Giorgi, 1970). Giorgi fue miembro del departamento de psicología de la Universidad Duquesne que se convirtió en el centro de la psicología existencial y fenomenológica en Estados Unidos, y patrocinador de *Journal of Phenomenological Psychology*. La influencia de la psicología humanista también aumentó debido al desarrollo de la psicología de la personalidad, la cual hacía hincapié en la individualidad y variabilidad de la personalidad y se resistió a la moda de las teorías operacionales y la experimentación rigurosa, notablemente gracias al trabajo pionero de William Stern (1935, 1938) y Gordon Allport (1937, 1955).

La psicología humanista fue un movimiento popular durante los años sesenta y setenta. *The Journal of Humanistic Psychology* se fundó en 1961, la American Association for Humanistic Psychology en 1962 y la División de Psicología Humanista de la APA en 1971. Sin embargo, aunque era reconocida y respetada institucionalmente, la adoptaron pocos psicólogos experimentales o clínicos pertenecientes a las corrientes dominantes. El fundamento empírico de la psicología humanista siempre fue motivo de dudas y los psicólogos humanistas nunca desarrollaron una postura teórica o metodológica común, lo cual reconocieron rápidamente. Solían afirmar que no se oponían a los modelos científicos en sí y señalaban que éstos podían incorporarse a la psicología humanista. Sin embargo tuvieron grandes dificultades para hacer que concordara su compromiso con la determinación causal con su encomio de la libertad y la autonomía humanas, aunque Joseph Rychlak realizó un esfuerzo heroico por integrar las metas humanistas en una perspectiva científica en obras como *La psicología del humanismo riguroso* (*The Psychology of Rigorous Humanism*, 1988). Maslow y Rogers alababan la libre expresión nietzchiana de las emociones, pero otros psicólogos humanistas se inspiraron en el ideal ptolomeico del control racional de éstas, como es el caso del fomento que hiciera Albert Ellis de la **terapia racional-emotiva** (Ellis, 1958).

EN EL SIGLO XXI

La introducción de leyes de certificación y licencia incrementó la autoridad profesional de los psicólogos clínicos. Las primeras leyes de certificación se instituyeron en Connecticut en 1945 y exigían un título de doctorado y un año o más de experiencia profesional. Al año siguiente la APA creó el Consejo Estadounidense de Examinadores en Psicología Profesional (*American Board of Examiners in Professional Psychology*, ABEPP) para garantizar el mantenimiento de las normas nacionales en psicología clínica y asesoría psicológica. Los psicólogos clínicos ya habían ganado el derecho a diagnosticar a los pacientes para atención institucional y hospitalaria y para fungir como parte del personal médico en los hospitales. Posteriormente ganarían el derecho a tratar pacientes y recibir pagos de seguros de responsabilidad civil, como resultado de juicios como el *Blue Shield of Virginia vs. McCready* (1982).

No obstante, el progreso de la profesión después de la guerra no conllevó avances evidentes en la teoría y la terapia. Abundaban las teorías cognitivas, conductuales, neurofisiológicas, del desarrollo y constitutivas, de los trastornos psicológicos, pero existían pocas perspectivas de integración o adecuación. La situación se complicó por los desacuerdos que hubo sobre la clasificación científica de los trastornos psicológicos y por la ampliación de las categorías de diagnóstico. El *Manual diagnóstico y estadístico de desórdenes mentales* (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, DSM) reconocía 106 categorías cuando se publicó por primera vez en 1952. La edición de 1968 (DSM-II) admitía 182 categorías. Para la edición de 1980 (DSM III) la cantidad había aumentado a 265. Este incremento no siempre parece haber sido una consecuencia natural de la depuración teórica. Muchos juzgaron que la tercera edición revisada, que apareció en 1987 (DSM-III-R), era inferior a la anterior.

En el periodo posterior a la guerra proliferaron nuevos modelos de terapia psicológica. Para finales de los años setenta Beutler (1979) estimó que había alrededor de 130 escuelas diferentes de tratamiento psicológico. Cualquiera que fuera su fundamento teórico, todas se obsesiona-

ron por el tipo de crítica que Hans Eysenck (1952) propuso en contra del psicoanálisis, al argumentar que las tasas de recuperación de los neuróticos que recibían tratamiento psicoanalítico no eran más altas que las de "remisión espontánea" de quienes no eran tratados. Alrededor del mismo periodo Meehl (1954) se quejó de que los psicólogos clínicos carecían de herramientas para diagnosticar, pues sus tasas de éxito en el diagnóstico no eran más altas que las fundamentadas en las tablas estadísticas actuariales que relacionaban síntomas y trastornos, acusación que repitió Kleinmuntz (1967) con respecto a las interpretaciones que hacían los clínicos de las puntuaciones del MMPI, la Rorschach y el TAT.

Estudios comparativos posteriores sobre los tratamientos psicológicos profesionales con grupos sociales "sin tratamiento señalaron que el tratamiento podía ser efectivo y necesario (Sloane *et al*., 1975), y análisis ulteriores (Luborsky, Singer y Luborsky, 1975; Smith y Glass, 1977; Smith, Glass y Miller, 1980) indicaron que prácticamente todas las formas de tratamiento psicológico son mejores que la ausencia de tratamiento. Sin embargo, estos estudios también indicaron que casi todas las formas de tratamiento psicológico tienen aproximadamente la misma eficacia y que ninguna es más efectiva que los tratamientos de control con placebo. Éste fue un resultado perturbador debido a la reconocida naturaleza empobrecida de la mayor parte de los tratamientos de control con placebo, sobre todo respecto a factores no específicos como la expectativa del cliente y el terapeuta y la credibilidad del tratamiento (Borcovec y Nau, 1977; Kazdin y Wilcoxon, 1978) lo cual, según algunos, explicaba la eficacia de todas las formas de tratamiento psicológico (Bergin y Lambert, 1984; Frank, 1974, 1983).

Las preocupaciones respecto a la justificación teórica de los tratamientos psicológicos se exacerbaron cuando el Congreso de Estados Unidos exigió evidencias científicas para respaldar el pago de seguro de los psicólogos clínicos. Sin embargo, pese a la plétora de estudios posteriores, incluido el análisis a gran escala del trastorno depresivo elaborado por el Instituto Nacional de Salud Mental en los años noventa (Elkin, 1994; Elkin *et al*., 1989), la capacidad de sugestión de los clientes (y los terapeutas) sigue siendo una explicación viable de la eficacia de muchas modalidades de tratamiento psicológico (Greenwood, 1997). Como mencioné anteriormente, esta explicación se formuló contra el argumento coincidente de Freud, pero no ha logrado refutarse.

Pese a la empatía inicial entre los psicólogos clínicos y los psiquiatras, se generaron tensiones a medida que avanzó el siglo, especialmente debido a la intrusión, después de la guerra, de los psicólogos clínicos en el campo de la psicoterapia. Los psiquiatras se resistieron a avalar la certificación de los psicólogos clínicos y cuestionaron su derecho a ofrecer psicoterapia y recibir pago de seguro por sus servicios. Se negaron asimismo a que los psicólogos recetaran medicamentos (DeLeon y Wiggins, 1996).

Las tensiones también aumentaron entre los profesionales clínicos y los psicólogos académicos cuando los primeros, los asesores psicológicos y otros psicólogos profesionales llegaron a superar en número a los miembros académicos de la corriente dominante de la APA en el periodo posterior a la guerra. En "venganza" por los años durante los cuales los académicos los habían tratado como "ciudadanos de segunda", los psicólogos clínicos dominaron y controlaron las instituciones de la APA, incluida la presidencia y las comisiones de gobierno. Se negaron a delegar poder a los académicos, quienes se separaron y formaron la American Psychological Society (APS) en 1988. Por tanto, a principios del siglo XXI la APA es principalmente una asociación de científicos dedicados a la práctica profesional, dominada por psicólogos clínicos y de la psicología aplicada, y probablemente permanezca así (Pickren y Fowler, 2003).

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. ¿Por qué considera usted que la historia de la psicología clínica es marcadamente presentista? ¿El progreso de la psicología clínica en el siglo XX justifica esta postura?
2. ¿En qué medida se anticipó Janet a Freud? ¿Piensa usted que se justifica la acusación de plagio que hizo Janet a Freud?
3. ¿Considera usted que el psicoanálisis y el conductismo pueden reconciliarse, como afirmaban Dollard y Miller (1950)?

4. Freud sostenía que quienes rechazan la teoría psicoanalítica padecen de represión. ¿Sería justo responder que en quienes la aceptan predomina la lógica de la satisfacción de deseos?
5. ¿Las enfermedades mentales pueden caracterizase realmente como un "mito"?
6. ¿Los psicólogos clínicos pueden hacer teoría y práctica?

GLOSARIO

abreacción En el psicoanálisis, expresión catártica de recuerdos emocionalmente cargados.
alienación mental Antiguo término que se utilizaba para describir la condición perturbada de quienes sufrían trastornos psicológicos.
alienista Arcaico nombre que se le daba al médico que realizaba el diagnóstico y el tratamiento de quienes sufrían perturbaciones mentales.
argumento coincidente Justificación teórica del psicoanálisis atribuida a Freud por Grünbaum, basada en la afirmación de que se necesita un "discernimiento correcto" para que se produzca la cura de la neurosis.
asociación libre En el psicoanálisis, método para identificar ideas patológicas haciendo que el paciente se relaje y describa lo que le viene a la mente, sin importar qué tan aparentemente trivial o potencialmente vergonzoso pudiera parecerle.
autorrealización En la teoría de la personalidad de Maslow, capacidad que tiene todo individuo para alcanzar su máximo potencial.
complejo de Edipo En la teoría psicoanalítica, conflicto emocional generado por el deseo sexual del niño por su madre y el temor a su padre, el cual se resuelve mediante la identificación con aquél.
conducción moral Forma de tratamiento psicológico del siglo XIX dirigida a la transformación del carácter por medio de la asesoría y de la formación religiosa.
contenido latente Contenido reprimido de los sueños.
contenido manifiesto Contenido evidente de los sueños.
contratransferencia Apego emocional que desarrolla el terapeuta por su paciente en el curso del psicoanálisis.
demencia precoz Antiguo nombre con que se designaba al trastorno caracterizado ulteriormente como esquizofrenia, llamado así debido a su aparición temprana y rápido progreso.
yo En la teoría psicoanalítica, aspecto de la personalidad que identifica y busca los objetos del mundo real que satisfacen la pulsión y el deseo instintivos.
ello Núcleo instintivo de la personalidad que comprende pulsiones y deseos básicos como el hambre, la sed y el deseo sexual.
escuela de Nancy Postura teórica desarrollada por los médicos de Nancy Ambroise-Auguste Liébault e Hyppolyte Bernheim, quienes afirmaban que la sugestión es la principal causa del éxito del hipnotismo y que la capacidad de sugestionarse es un rasgo psicológico universal.
esquizofrenia Término introducido por Bleuler para describir el trastorno que antes se llamaba demencia precoz y el cual consideró que consistía en la disociación de pensamientos y emociones.
hipnosis Término acuñado por Braid para describir el estado de "sueño nervioso" inducido por tratamientos mesmeristas.
lapsus Satisfacción de un deseo simbólico expresada en accidentes y errores cotidianos.
lobotomía prefrontal Operación quirúrgica que produce una lesión de las fibras nerviosas de los lóbulos frontales, empleada como tratamiento de la esquizofrenia y otros trastornos.
mesmerismo Forma de tratamiento desarrollada por Mesmer, supuestamente cimentada en la manipulación de fuerzas magnéticas del cuerpo.
modelo científico-profesional Modelo de formación clínica que combina la investigación académica y la formación práctica y que se instituyó formalmente en la conferencia de la

APA sobre la formación clínica en psicología llevada a cabo en Boulder, Colorado, en 1949.

movimiento de Emmanuel Ministerio cristiano dedicado al tratamiento de los trastornos nerviosos.

movimiento de higiene mental Movimiento de comienzos del siglo XX que buscaba aumentar la conciencia pública sobre las enfermedades mentales y fomentar su tratamiento eficaz.

neurastenia Agotamiento nervioso.

neurosis Término empleado inicialmente por Cullen para caracterizar los trastornos físicos y psicológicos ocasionados por daño o enfermedad del sistema nervioso.

paranoia Término empleado por Heinroth para describir diversos trastornos basados en perturbaciones intelectuales y emocionales.

principio de realidad En la teoría psicoanalítica, principio dirigido a la identificación y búsqueda de objetos del mundo real que satisfagan las pulsiones y deseos instintivos.

principio del placer En la teoría psicoanalítica, principio dirigido a la gratificación de las pulsiones y los deseos básicos.

psicología humanista Aproximación a los trastornos psicológicos y su tratamiento en la cual se hace hincapié en la autonomía, el potencial y los sentimientos de los individuos, y que se contrapone a los métodos científicos objetivos.

psiquiatría Término introducido por Reil para describir el estudio y tratamiento de los trastornos mentales.

satisfacción de deseos Expresión simbólica de recuerdos y deseos reprimidos.

superyó En la teoría psicoanalítica, aspecto de la personalidad basado en la internalización de los principios morales del padre del sexo opuesto, la cual restringe los objetos de la pulsión y el deseo que se buscan a los que son socialmente aprobados.

teoría de la seducción Teoría temprana de Freud según la cual los síntomas neuróticos son producto de recuerdos reprimidos de abuso sexual infantil.

terapia centrada en la persona Forma de psicoterapia basada en el reconocimiento del valor intrínseco de las personas, en contraste con los modelos científicos que son más desapegados.

terapia racional-emotiva Forma de terapia cimentada en el control racional de las emociones.

transferencia Proyección de los sentimientos que el paciente tiene por sus padres en el terapeuta durante el proceso de psicoanálisis.

tratamiento electroconvulsivo (TEC) Tratamiento controvertido de la esquizofrenia y la depresión en el que se inducen convulsiones transmitiendo una corriente eléctrica por el cerebro.

REFERENCIAS

Ackerknecht, E. H. (1982). *A short history of medicine.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Allderidge, P. (1979). Hospitals, madhouses and asylums: Cycles in the care of the insane. *British Journal of Psychiatry*, *134,* 321-334.

Allport, G. W. (1937). *Personality: A psychological interpretation.* New York: Holt, Rinehart & Winston.

Allport, G. W. (1955). *Becoming: Basic considerations of a psychology of personality.* New Haven: Yale University Press.

American Psychiatric Association. (1952). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.* Washington, DC: Author.

American Psychiatric Association. (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (2nd ed.). (DSM-II). Washington, DC: Author.

American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed.). (DSM-III). Washington, DC: Author.

American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed., rev.). (DSM-III-R). Washington, DC: Author.

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). (DSM-IV). Washington, DC: Author.

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.* (4th ed., rev.). (DSM-IV-TR). Washington, DC: Author.

American Psychological Association. (1947). Recommended graduate training program in clinical psychology. *American Psychologist*, *2*, 539-558.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Battie, W. (1758). *A treatise on madness*. London: J. Whiston & B. White.
Beck, A. T. (1972). *Depression: Causes and treatment*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
Beers, C. (1908). *The mind that found itself: An autobiography.* New York: Longmans, Green.
Beloff, J. (1975). *Psychological sciences*. London: Crosby Lockwood Staples.
Bergin, A. E., & Lambert, M. J. (1984). The evaluation of therapeutic outcomes. In S. L. Garfield & A. E. Bergin (Eds.), *Handbook of psychotherapy and behavior change* (3rd ed.). New York: Wiley.
Bernheim, H. (1968). *Hypnosis and suggestion in psychotherapy*. New Hyde Park, NY: University Books. (Original work published 1865)
Beutler, L. E. (1979). Toward specific psychological therapies for specific conditions. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 47,* 882-897.
Binet, A., & Féré, C. (1887). *Animal magnetism.* London: Kegan Paul.
Bleuler, E. (1950). *Dementia praecox oder gruppe der schzophrenien* [*Dementia praecox or the groups of schizophrenias*]. Leipzig: Deuticke. (Original work published 1911)
Bolles, R. C. (1993). *The story of psychology: A thematic history*. Belmont, CA: Brooks-Cole.
Borcovec, T. D., & Nau, S. D. (1977). Credibility of analog therapy rationales. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *3,* 257-260.
Braid, J. (1843). *Neurhypnology, or the rationale of nervous sleep, considered in relation with animal magnetism*. London: Churchill.
Burton, R. (1621). *Anatomy of melancholy: What it is.* Oxford: John James Lichfield for Henry Short Cribbs.
Capshew, J. H. (1999). *Psychologists on the march: Science, practice, and professional identity in America, 1929-1969*. Cambridge: Cambridge University Press.
Cerletti, U., & Bini, L. (1938). L'elletroshock [Electric shock]. *Archivo Generale di Neurologia*, *19,* 266-268.
Cheyne, G. (1734). *The English malady.* London: Cornhill.
Chiarugi, V. (1987). *On insanity and its classification* (G. Mora, Trans.). Canton, MA: Science History. (Originally published 1793)
Cioffi, F. (1970). Freud and the idea of a pseudo-science. In R. Borger & F. Cioffi (Eds.), *Explanation in the behavioral sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
Clare, A. (1976). *Psychiatry in dissent*. London: Tavistock.
Cullen, W. (1777). *First lines of the practice of physick for the use of students at the University of Edinburgh*. Edinburgh, Scotland: W. Creech.
Daquin, J. (1791). *Philosophie de la folie* [Philosophy of insanity]. Chambery: Gorrin.
DeLeon, P. H., & Wiggins, J. G. (1996). Prescription privileges for psychologists. *American Psychologist*, *51*, 225-229.
Dods, J. B. (1850). *Electrical psychology* (2nd ed.). New York: Fowler & Wells.
Dollard, J., & Miller, N. E. (1950). *Personality and psychotherapy*. New York: McGraw-Hill.
Earle, P. (1848). *History, description and statistics of the Bloomingdale asylum.* New York: Egbert, Hovey & King.
Earle, P. (1887). *The curability of insanity*. Philadelphia: Lippincott. (Originally published 1838)
Elkin, I. (1994). The NIMH treatment of depression collaborative research program: Where we are and where we began. In A. E. Bergin & S. L. Garfield (Eds.), *Handbook of psychotherapy and behavior change* (4th ed.). New York: Wiley.
Elkin, I., Shea, M. T., Watkins, J., Imber, S., Sotsky, S., Collins, J., Glass, D., Pilkonis, P., Leber, W., Docherty, J., Fiester, A., & Parloff, M. (1989). National Institute of Mental Health treatment of depression collaborative research program: General effectiveness of treatments. *Archives of General Psychology*, *46,* 971-982.
Ellenberger, H. F. (1970). *The discovery of the unconscious: The history and evolution of dynamic psychiatry*. New York: Basic Books.
Ellenberger, H. F. (1972). The story of Anna O: A critical review with new data. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *8,* 267-279.
Ellis, A. (1958). Rational psychotherapy. *Journal of General Psychology*, *59,* 35-59.
Ellis, H. (1897-1928). *Studies in the psychology of sex* (Vols. 1-7). Philadelphia: F. A. Davis.
Esdaile, J. (1846). *Mesmerism in India and its practical application in surgery and medicine.* London: Longman, Brown, Green, & Longmans.
Esdaile, J. (1852). *The introduction of mesmerism as an anaesthetic and curative agent into the hospitals of India*. (Pamphlet). Perth, Scotland: Dewar.
Eysenck, H. (1952). The effects of psychotherapy: An evaluation. *Journal of Consulting Psychology*, *16,* 319-324.
Eysenck, H. (1965). The effects of psychotherapy. *International Journal of Psychiatry*, *1,* 99-142.
Fisher, S., & Greenberg, R. P. (1977). *The scientific credibility of Freud's theories and therapy.* New York: Basic Books.
Frank, J. D. (1974). Psychotherapy: The restoration of morale. *American Journal of Psychotherapy*, *131,* 271-274.
Frank, J. D. (1983). The placebo is psychotherapy. *Behavioral and Brain Sciences*, *6,* 291-292.
Freeman, W., & Watts, J. W. (1942). *Psychosurgery*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
Freud, S. (1953). *A project for a scientific psychology*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 1). London: Hogarth Press. (Original work published 1895)
Freud, S. (1953). Preface to *Three essays on the theory of sexuality*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 7). London: Hogarth Press. (Original work published 1905)
Freud, S. (1958). *The interpretation of dreams*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psycholo-*

gical works of Sigmund Freud (Vols. 4-5). London: Hogarth Press. (Original work published 1900).
Freud, S. (1960). *The psychopathology of everyday life*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 6). London: Hogarth Press. (Original work published 1901)
Freud, S. (1961). *The future of an illusion*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 21). London: Hogarth Press. (Original work published 1927).
Freud, S. (1962). *The etiology of hysteria*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 3). London: Hogarth Press. (Original work published 1896).
Freud, S. (1963). *Introductory lectures on psychoanalysis*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vols. 15-16). London: Hogarth Press. (Original work published 1917)
Freud, S. (1966). Analysis of a phobia of a nine-year old boy. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 10). London: Hogarth Press. (Original work published 1909).
Freud, S. (1966). *Jokes and their relation to the unconscious*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 8). London: Hogarth Press. (Original work published 1905).
Freud, S. (1966). *Totem and taboo*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 13). London: Hogarth Press. (Original work published 1912-1913).
Freud, S., & Breuer, J. (1966). On the psychical mechanism of hysterical phenomena: A preliminary communication. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 2). London: Hogarth Press. (Original work published 1893).
Freud, S., & Breuer, J. (1966). *Studies on hysteria*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 2). London: Hogarth Press. (Original work published 1895).
Giles, J. (2002). Electroconvulsive therapy and the fear of deviance. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, *32,* 61-87.
Giorgi, A. (1970). *Psychology as a human science*: *A phenomenologically based approach*. New York: Harper & Row.
Glymour, C. (1980). *Theory and evidence*. Princeton: Princeton University Press.
Gravitz, M. A. (1988). Early use of hypnosis as surgical anesthesia. *American Journal of Clinical Hypnosis*, *30,* 201-208.
Green, M., & Rieber, R. W. (1980). The assimilation of psychoanalysis in America. In R. W. Rieber & K. Salzinger (Eds.), *Psychology: Theoretical-historical perspectives*. New York: Academic Press.
Greenwood, J. D. (1996). Freud's tally argument, placebo control treatments, and the evaluation of psychotherapy. *Philosophy of Science*, *63,* 605-621.
Greenwood, J. D. (1997). Placebo control treatments and the evaluation of psychotherapy. *Philosophy of Science*, *64,* 497-510.
Griesinger, W. (1845). *Mental pathology and therapeutics*. London: New Sydenham Society.
Griesinger, W. (1868). Introductory comments. *Archives for Psychiatry and Nervous Diseases*, *1,* 12.
Grünbaum, A. (1983). Retrospective versus prospective testing of aetiological hypotheses in Freudian theory. In J. Earman (Ed.), *Minnesota studies in the philosophy of science: Vol. 10. Testing scientific theories*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
Grünbaum, A. (1984). *The foundations of psychoanalysis: A philosophical critique*. Berkeley: University of California Press.
Hale, N. G., Jr. (1971). *Freud and the Americans: The beginnings of psychoanalysis in the United States 1876-1917*. New York: Oxford University Press.
Harper, R. A. (1959). *Psychoanalysis and psychotherapy*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Haslam, J. (1809). *Observations on madness and melancholy*. London: J. Callow.
Hollingworth, H. L. (1920). *The psychology of functional neuroses*. New York: Appleton.
Hollingworth, L. (1918). Tentative suggestions for the certification of practicing psychologists. *Journal of Applied Psychology*, *2,* 280-284.
Hornstein, G. A. (1992). The return of the repressed: Psychology's problematic relations with psychoanalysis, 1909-1960. *American Psychologist*, *47,* 254-263.
Hunter, W. S. (1946). Psychology in the war. *American Psychologist*, *1,* 479-492.
Impasato, D. (1960). The story of the first electric shock treatment. *American Journal of Psychiatry*, *116,* 1113-1114.
Janet, P. (1889). *L'Automatisme psychologique* [*Psychological automatism*]. Paris: Felix Alcan.
Janet, P. (1893). *L'état mental des hystériques* [*The mental state of hysterics*]. Paris: Rueff & Cie.
Jastrow, J. (1932). *The house that Freud built*. New York: Greenberg.
Jones, M. C. (1924). A laboratory study of fear: The case of Peter. *Pedagogical Seminary*, *31,* 308-315.
Kazdin, A. E., & Wilcoxon, L. A. (1978). Systematic desensitization and non-specific treatment effects: A methodological evaluation. *Psychological Bulletin, 5,* 729-758.
Kleinmuntz, B. (1967). Sign and seer: Another example. *Journal of Abnormal Psychology*, *72,* 163-165.
Kline, P. (1972). *Fact and fantasy in Freudian theory*. London: Methuen.
Kraepelin, E. (1883). *Compendium of psychiatry*. Leipzig: Abel.
Kraepelin, E. (1915). *Psychiatrie: Ein Lehrbuch* [*Textbook of psychiatry*] (8th ed.). Leipzig: Barth.
Krugman, M. (1945). Recent developments in clinical psychology. *Journal of Consulting Psychology*, *9,* 342-353.
Liébault, A. A. (1866). *Du sommeil et des etates analogues* [*Sleep and analogous states*]. Paris: Masson.

Locke, J. (1989). *Some thoughts concerning education* (J. W. Yolton & J. S. Yolton, Eds.). New York: Oxford University Press. (Original work published 1693).
Lombroso, C. (1876). *The delinquent man*. Milano: Hoepli.
Luborsky, L., Singer, R., & Luborsky, L. (1975). Comparative studies of psychotherapies. *Archives of General Psychiatry*, *32,* 995-1008.
Maher, W. B., & Maher, B. E. (1985a). Psychopathology: I. From ancient times to the 18th century. In G. A. Kimble & K. Schlesinger (Eds.), *Topics in the history of psychology* (Vol. 2). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Maher, W. B., & Maher, B. E. (1985b). Psychopathology: II. From the 18th century to modern times. In G. A. Kimble & K. Schlesinger (Eds.), *Topics in the history of psychology* (Vol. 2). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Maher, W. B., & Maher, B. E. (2003). Abnormal psychology. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.
Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, *50,* 370-396.
Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper.
Masson, J. M. (1984). *The assault on truth: Freud's suppression of the seduction theory.* New York: Farrar, Straus, & Giroux.
Matarazzo, J. D. (1985). Psychotherapy. In G. A. Kimble & K. Schlesinger (Eds.), *Topics in the history of psychology* (Vol. 2). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Mayes, R., & Horwitz, A. V. (2005). DSM-III and the revolution in the classification of mental illness. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *41*, 249-267.
McDonald, M. (1981). *Mystical Bedlam—madness, anxiety and healing in seventeenth-century England*. Cambridge: Cambridge University Press.
McDougall, W. (1926). *Outline of abnormal psychology*. New York: Scribner's.
Meduna, L. V. (1935). Experiments on biological influences on the course of schizophrenia. *Zeitschrift fuer die Gesamte Neurologie und Psychiatrie*, *152,* 235-262.
Meehl, P. E. (1954). *Clinical vs statistical prediction: A theoretical analysis and review of the evidence*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
Mesmer, A. (1948). *Dissertation on the discovery of animal magnetism* (G. Frankau, Trans.). London: Macdonald. (Original work published 1779).
Meyer, A. (1912). Remarks on habit disorganizations in the essential deteriorations. *Nervous and Mental Diseases Monographs*, 95-109.
Miller, N. E., & Dollard, J. (1941). *Social learning and imitation*. New Haven, CT: Yale University Press.
Millon, T. (2004). *Masters of the mind: Exploring the story of mental illness from ancient times to the new millennium*. Hoboken, NJ: Wiley.
Moll, A. (1891). *Die Konträre Sexualempfindung* [*Perversions of the sex instinct*]. Berlin: Fischer.
Monitz, E. (1937). Psycho-chirugie [Psychosurgery]. *Nervenartz, 10,* 113-118.
Morel, B. A. (1857). *Traité des désgénérescences physiques intellectuelles et morales de l'especе humaine* [*Treatise on physical, intellectual, and moral degeneracy in the human species*]. Paris: Baillière.
Moseley, W. E. (1838). *Eleven chapters on nervous and mental complaints*. London: Simpkin, Marshall.
Murchison, C. (1930). *Psychologies of 1930*. Worcester, MA: Clark University Press.
Neaman, J. S. (1975). *Suggestion of the devil*. New York: Anchor.
Neugebauer, R. (1978). Treatment of the mentally ill in medieval and early modern England: A reappraisal. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *14,* 158-169.
Noble, D. (1853). *Elements of psychological medicine*. London: Churchill.
Pickren, W., & Fowler, R. D. (2003). Professional organizations. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology*: *Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.
Pinel, P. (1798). *Nosographie philosophique* [*Philosophical nosography*]. Paris: Richard, Caille, & Ravier.
Pinel, P. (1806). *Traite medico-philosophique de l'alienation mentale* [*Medical-philosophical treatise on mental alienation*] (D. D. Davis, Trans.). Sheffield: Todd. (Original work published 1801).
Popper, K. R. (1963). *Conjectures and refutations*. London: Routledge & Kegan Paul.
Primbram, K., & Gill, M. (1976). *Freud's "Project" reassessed*. London: Hutchinson.
Prince, M. (1906). *The dissociation of a personality*. New York: Longmans Green.
Prince, M. (1909-1910). Contribution to *Psychotherapeutics, a symposium*. Boston: Badgers.
Rachman, S. J., & Wilson, G. T. (1971). *The effects of psychological therapy.* Oxford: Pergamon Press.
Reisman, J. M. (1991). *A history of clinical psychology* (2nd ed.). New York: Hemisphere.
Rogers, C. R. (1947). Some observations on the organization of personality. *American Psychologist*, *2,* 358-368.
Rogers, C. R. (1951). *Client-centered therapy.* Boston: Houghton-Mifflin.
Rogers, C. R. (1966). Client-centered therapy. In S. Arieti (Ed.), *American handbook of psychiatry.* New York: Basic Books.
Rorschach, H. (1921). *Psychodiagnostik* [*Psychodiagnostic*]. Bern: Huber.
Rosen, G. (1968). *Madness in society: Chapters in the historical sociology of mental illness*. London: Routledge & Kegan Paul.
Rosenzweig, S. (1933). Preferences in the repetition of successful and unsuccessful activities as a function of age and personality. *Journal of Genetic Psychology*, *42,* 423-441.
Rosenzweig, S. (1986). *The emergence of idiodynamics*. New York: McGraw-Hill.
Rosenzweig, S., & Mason, G. (1934). An experimental study of memory in relation to the theory of repression. *British Journal of Psychology*, *24,* 247-265.
Rotter, J. B. (1975). Some problems and misconceptions related to the construct of internal versus external control of reinforcement. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *43,* 56-67.

Routh, D. K. (2000). Clinical psychology training: A history of ideas and practices prior to 1946. *American Psychologist*, *55,* 236-241.

Routh, D. K., & Reisman, J. M. (2003). Clinical psychology. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology*: *Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.

Rush, B. (1812). *Medical inquiries and observations upon the diseases of the mind.* Philadelphia: Kimber & Richardson.

Rychlak, J. (1988). *The psychology of rigorous humanism* (2nd ed.). New York: New York University Press.

Sackheim, R. A. (1988). Mechanisms of action in electroconvulsive therapy. In A. J. Frances & R. J. Hales (Eds.), *Annual Review of Psychiatry* (Vol. 7). Washington, DC: American Psychiatric Press.

Schoeneman, T. J. (1977). The role of mental illness in the European witch hunts of the sixteenth and seventeenth centuries: An assessment. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *13,* 337-351.

Sedgewick, P. (1982). *Psychopolitics*. New York: Harper & Row.

Seligman, M. E. (1975). *Helplessness*. San Francisco: Freeman.

Sidis, B. (1898). *The psychology of suggestion*. New York: Appleton.

Sidis, B. (1902). *Psychopathological researches: Studies in mental dissociation.* New York: G. E. Stechert.

Sloane, R., Staples, F., Cristol, A., Yorkston, N., & Whipple, K. (1975). *Psychotherapy versus behavior therapy.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Smith, M. L., & Glass, C. V. (1977). Meta-analysis of psychotherapy outcome studies. *American Psychologist*, *32,* 752-760.

Smith, M. L., Glass, C. V., & Miller, T. I. (1980). *The benefits of psychotherapy.* Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Stahl, J. R., & Leitenberg, H. (1976). Behavioral treatment of the chronic mental hospital patient. In H. Leitenberg (Ed.), *Handbook of behavior modification and behavior therapy*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Stern, W. (1935). On the nature and structure of character. *Character and Personality*, *3,* 270-289.

Stern, W. (1938). *General psychology from the personalist standpoint.* (H. D. Spoerl, Trans.). New York: Macmillan.

Storr, A. (1966). The concept of a cure. In C. Rycroft (Ed.), *Psychoanalysis observed*. London: Constable.

Sulloway, F. J. (1979). *Freud, biologist of the mind: Beyond the psychoanalytic legend*. New York: Basic Books.

Szasz, T. S. (1960a). The myth of mental illness. *American Psychologist*, *15,* 113-118.

Szasz, T. S. (1960b). *The myth of mental illness*. New York: Harper & Row.

Valenstein, E. S. (1986). *Great and desperate cures*. New York: Basic Books.

von Hartmann, K. E. (1869). *Philosophy of the unconscious*. Berlin: Duncker.

von Krafft-Ebing, R. (1879). *Lehrbuch der Psychiatrie auf klinischer girundlage* [*Textbook of psychiatry on a clinical foundation*]. Stuttgart: Erike.

von Krafft-Ebing, R. (1969). *Psychopathia sexualis* [*Sexual psychopathology*]. New York: Putnam. (Original work published 1886)

Wallerstein, R. S. (1995). *The talking cures: The psychoanalyses and the psychotherapies*. Yale: Yale University Press.

Weiner, D. B. (1979). The apprenticeship of Philippe Pinel: A new document, "Observations of Citizen Pussin on the Insane." *American Journal of Psychiatry*, *136,* 1128-1134.

Wilson, M. (1993). DSM and the transformation of America psychiatry: A history. *American Journal of Psychiatry*, *150,* 399-410.

Wolpe, J. (1958). *Psychotherapy by reciprocal inhibition*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Wolpe, J., & Rachman, S. (1960). Psychoanalytic "evidence": A critique based upon Freud's case of Little Hans. *Journal of Nervous and Mental Disease*, *130,* 135-148.

Woodworth, R. S. (1917). Some criticism of Freudian psychology. *Journal of Abnormal Psychology*, *12,* 174-194.

Wundt. W. (1888). Hypnotismus und suggestion [Hypnosis and suggestion]. *Philosophische Studien, 8.*

Zwelling, S. S. (1985). *Quest for a cure: The public hospital in Williamsburg, Virginia, 1773-1885*. Williamsburg, VA: Colonial Williamsburg Foundation.

CAPÍTULO 14

Psicología social y del desarrollo

El reconocimiento de la **orientación social** de la psicología y la conducta humanas; es decir, la relación de algunos aspectos del pensamiento, la emoción y el comportamiento con el contexto social en el cual se encuentran inmersos los individuos y los grupos sociales, se remonta a la antigüedad. Aristóteles caracterizó al ser humano como un "animal social" (*Política*, I, 2, 1253a2) y los eruditos medievales reconocieron la función crucial que desempeña la comunidad social en la conformación de la psicología y la conducta humanas. En la Edad Media los individuos se concebían a sí mismos principalmente como miembros de comunidades sociales:

> Describir a un individuo era dar un ejemplo del grupo del cual era un integrante, y también ofrecer una determinada descripción de ese grupo y de las relaciones dentro de él.
>
> —(Williams, 1961, p. 91)

Muchos teóricos sociales, desde Platón hasta Émile Durkheim (1858-1917), fueron **holistas** y concibieron a los grupos sociales como entidades supraindividuales, esto es, como formas de mentalidad social no reductibles a las propiedades mentales de las personas que los conforman. Esta noción la refutaron los teóricos individualistas en los siglos XVII y XVIII, notablemente Thomas Hobbes (1651/1966), quien sostenía que los grupos sociales no son sino conjuntos de individuos y que el pensamiento, la emoción y el comportamiento sociales no son más que el conjunto de pensamientos, emociones y conductas agregados de todos los miembros de un grupo, y regidos por la búsqueda del placer y la evitación del dolor. En un sentido similar el economista escocés Adam Smith (1723-1790) afirmó que la distribución de los bienes sociales está sujeta a las búsquedas individuales que obedecen a intereses personales (Smith, 1776).

Después del Renacimiento y la Reforma, la concepción medieval del individuo como miembro inseparable de los grupos sociales fue desplazada por la concepción contraria, es decir, por la idea del individuo como un agente racional autónomo cuya psicología y comportamiento están autodeterminados (Farr, 1996). Cuando Émile Durkheim planteó la mentalidad social de los grupos sociales como algo análogo a las propiedades emergentes de las células (Durkheim, 1902/1982), las explicaciones biológicas vitalistas ya eran atacadas por fisiólogos reduccionistas como Brücke, du Bois-Reymond y Helmholtz, quien arguyó que las propiedades de las células se reducen a las propiedades físicas y químicas de las moléculas que las componen (du Bois-Reymond, 1842/1927). Los teóricos individualistas insistieron igualmente en que las propiedades de los grupos sociales se reducen a las propiedades psicológicas de los individuos que los conforman.

PSICOLOGÍA SOCIAL

La noción de una psicología social del pensamiento, la emoción y el comportamiento humanos se desarrolló a partir de las teorías de Giambattista Vico y Johann Gottfried Herder, quienes reconocieron la posibilidad de que hubiera diferentes formas de psicología y conducta asociadas a distintas comunidades sociales en diferentes culturas y periodos históricos. Johann Friedrich Herbart, famoso por su psicología individual de las representaciones asociadas con las

fuerzas atrayentes y repulsivas, propuso la idea de una psicología social separada de las opiniones y acciones regidas por las fuerzas sociales (Herbart, 1821).

Wilhelm von Humboldt relacionó las diferencias que hay entre la psicología y el comportamiento humanos de diferentes comunidades sociales con sus modos lingüísticos de expresión (von Humboldt, 1836). Caracterizó el estudio de las formas del lenguaje y la costumbre asociadas con diferentes comunidades sociales como *Völkerpsychologie*, llamada así por Moritz Lazarus (1824-1903) para dar inicio a una disciplina dedicada al estudio de las diferentes formas sociales de la psicología, la cultura y el lenguaje humanos.

A finales del siglo XIX, Émile Durkheim, considerado el fundador de la sociología (quien visitó el laboratorio de Wundt en Leipzig en la década de 1880), distinguió entre las formas sociales e individuales de pensamiento, emoción y comportamiento y las caracterizó como las materias respectivas de la psicología social e individual (Durkheim, 1895/1982). Durkheim analizó las formas de pensamiento, emoción y conducta sociales como formas asociadas a la pertenencia a los distintos grupos sociales, como las formas de pensamiento, emoción y conducta características de los católicos en contraposición a las de los protestantes, o las de los demócratas liberales en contraposición a las de los socialistas, y recurrió a tales diferencias para explicar los distintos índices de suicidio entre grupos sociales (Durkheim, 1897). Max Weber (1864-1920), fundador de la sociología alemana, caracterizó en forma similar el acto social como una acción orientada hacia los actos reprimidos de los miembros de los grupos sociales (Weber, 1922/1978).

Aproximadamente en el mismo periodo, Gustave Le Bon (1841-1931) y Gabriel Tarde (1843-1904) desarrollaron teorías sobre la **psicología de las masas** (Le Bon, 1895/1896; Tarde, 1890/1903, 1901). Le Bon y Tarde afirmaron que el comportamiento irracional y emocional de los individuos en las multitudes es producto de la sugestión y la imitación, lo cual hizo eco en las preocupaciones de finales y principios de siglo sobre las amenazas que representaban para la civilización las asambleas democráticas, el juicio mediante jurado y el sufragio universal (Nye, 1975; van Ginneken, 1985, 1992). Asociaron el comportamiento irracional y emocional de las masas al comportamiento anormal y vincularon la conducta de los individuos en las multitudes con las personas en estado hipnótico: "La sociedad es imitación y la imitación es una forma de sonambulismo" (Tarde, 1890, p. 87). El psiquiatra de Harvard Morton Prince institucionalizó esta primera asociación entre la psicología social y anormal. Incluyó trabajos sobre psicología social en *Journal of Abnormal Psychology* (fundada en 1906) y cambió el nombre de la publicación por *Journal of Abnormal and Social Psychology* en 1917.

Durkheim y Weber rechazaron la psicología de las masas de Le Bon y Tarde y distinguieron el pensamiento, la emoción y el comportamiento sociales (producto del pensamiento, la emoción y la conducta reprimidos de los miembros de los grupos sociales) del comportamiento meramente imitativo. Durkheim insistía en que:

> La imitación no siempre expresa, de hecho nunca enuncia, lo que es esencial y característico en el hecho social. Sin duda cada hecho social se imita y tiene, como acabamos de demostrar, una tendencia a generalizarse, pero esto *se debe a que es social, es decir, obligatorio*.
>
> —(1895, p. 59)

Weber afirmó que las acciones meramente imitativas, como emular la forma en que otro coloca un sedal o seguir a otro en una multitud, no son ejemplos de acción social:

> La simple imitación de la acción de los demás [...] no se considerará un ejemplo de acción específicamente social si es puramente reactivo [...] El simple hecho de que se descubra que una persona emplea cierto procedimiento aparentemente útil que aprendió de alguien más no constituye, en este sentido, una acción social.
>
> —(1922/1978, pp. 23-24)

Para Weber la acción basada en la imitación cuenta como acción social sólo cuando "se imita la acción de los demás porque está a la moda o es tradicional o ejemplar" o cuando se basa en "una expectativa justificada por parte de los miembros de un grupo a la que se adherirá una regla acostumbrada" (1922/1978, p. 24).

Albert Schäffle (1831-1903), Ludwig Gumplowicz (1838-1909) y Gustav Ratzenhofer (1842-1904) desarrollaron la noción de una psicología social distintiva dentro de la sociología y su trabajo lo discutieron los primeros sociólogos y psicólogos sociales estadounidenses (Bogardus, 1922; Small, 1905; Small y Vincent, 1894; Ward, 1883). Albion Small (1854-1926) y George Vincent (1864-1941) fueron responsables, en gran medida, de la difusión en Estados Unidos del trabajo de los teóricos sociales europeos, incluido Georg Simmel (1858-1918), quien podría calificarse como el más cercano a la psicología social de entre los primeros sociólogos (Simmel, 1894, 1908).

Psicología social alemana y estadounidense temprana

Las dimensiones sociales de la psicología y el comportamiento humanos también fueron reconocidas por los padres fundadores de la psicología en Alemania y Estados Unidos. Wundt sostenía que ciertas formas de psicología y conducta humanas están arraigadas en la comunidad social:

> Todos esos productos de carácter general presuponen como condición la existencia una *comunidad* mental compuesta por muchos individuos.
>
> —(Wundt, 1897/1902, p. 23, las cursivas son del original)

Al igual que Durkheim, Wundt distinguía la psicología social de la individual (también llamada experimental) a partir de la idea de que los objetos de la psicología social se basan en la pertenencia a los grupos sociales, lo cual no ocurre con la psicología individual:

> Debido a esta dependencia en la comunidad, en particular la comunidad social, este ámbito de investigación psicológica se llama *psicología social* y se distingue de la psicología individual o, como puede llamarse debido a su método predominante, psicología *experimental*.
>
> —(Wundt, 1897/1902, p. 23, las cursivas son del original)

Wundt pensaba que el estudio experimental de los procesos conscientes necesitaba complementarse con el estudio histórico-comparativo de los "productos mentales" de las comunidades sociales como el lenguaje, el mito y la costumbre, y pasó la mayor parte de sus últimos años desarrollando esta forma de psicología en su obra de 10 volúmenes *Psicología de los pueblos* (*Völkerpsychologie*, 1900-1920).

Oswald Külpe, discípulo de Wundt y fundador de la Escuela de Würzburg, también reconoció que los estados y comportamientos psicológicos que tienen una participación social forman la materia de una psicología social distintiva.

> La psicología social trata de los fenómenos mentales que dependen de una comunidad de individuos; ya es un ámbito de estudio específico, si no es que una ciencia completamente desarrollada.
>
> —(Külpe, 1895, p. 7)

Pocos de los alumnos estadounidenses de Wundt difundieron al regresar a su país las teorías planteadas en *Völkerpsychologie*. Sin embargo muchos de los primeros psicólogos estadounidenses, incluidos psicólogos estructuralistas como Edward B. Titchener y psicólogos funcionalistas como James R. Angell, siguieron a Wundt al reconocer la singularidad y el valor de la psicología social, concebida como una disciplina interesada en los estados y comportamientos psicológicos que se basan en la pertenencia a los grupos sociales:

> Así como el alcance de la psicología se extiende a los animales, así también se extiende del individuo a los grupos y a las sociedades.
>
> —(Titchener, 1910, p. 28)

> La psicología social, en su sentido más amplio, tiene que ver principalmente con los principios psicológicos asociados con expresiones de la vida mental que adquieren forma en las relaciones, organizaciones y prácticas sociales.
>
> —(Angell, 1908, p. 4)

William James, a quien suele considerarse el fundador de la psicología estadounidense, también reconoció la posibilidad de una psicología social que se abocara al estudio de la psicología y el comportamiento en términos sociales. En una sección famosa de sus *Principios* (*Principles*, 1890) describió los diversos **yo sociales** que pueden atribuirse a los individuos y a los cuales concebía como complejos de creencias, actitudes, emociones y hábitos asociados con la pertenencia a los diferentes grupos sociales:

> Podríamos decir, en términos prácticos, que tiene tantos yo sociales como grupos distintos de personas haya y en cuyas opiniones se interese. Generalmente muestra un lado diferente de sí en cada uno de estos grupos. Muchos jóvenes que son recatados ante sus padres y maestros sueltan palabrotas y caminan con arrogancia como piratas entre sus "bravucones" amigos jóvenes. Nosotros no nos mostramos con nuestros hijos como con nuestros compañeros del club, ni con nuestros clientes, con los trabajadores que empleamos, con nuestros propios jefes y empleadores como con nuestros amigos íntimos. De esto se deriva lo que prácticamente es una división del hombre en varios yo; y esto puede ser una divergencia discordante, como cuando nos da temor dejar que un grupo de conocidos nos conozca como somos en otros ámbitos; o puede ser una pluralidad perfectamente armoniosa, como cuando somos tiernos con nuestros hijos pero severos con los soldados o prisioneros que están bajo nuestro mando.
>
> —(James, 1890, p. 294)

La tensión psicológica producida en los individuos por la orientación social de parte de su psicología y comportamiento ante diferentes grupos sociales (como serían la familia, los amigos, la profesión y la religión) era un tema popular entre los primeros psicólogos estadounidenses (Cooley, 1902; Faris, 1925; La Piere, 1938).

Los primeros libros de texto estadounidenses sobre psicología social fueron *Psicología social* (*Social Psychology*, 1908) de Edward A. Ross (1866-1951) e *Introducción a la psicología social* (*Introduction to Social Psychology*, 1908) de William McDougall. En *Psicología Social* y, también en *Control social* (*Social Control*, 1906), Ross argüía que las influencias sociales en la psicología y la conducta humanas podían identificarse y superarse por medio de una psicología social científica. A McDougall suele representársele como defensor de una postura biológica individualista, la cual postuló en *Introducción a la psicología social*, pero esta obra se pensó en realidad como trabajo preliminar al estudio de la orientación social de la psicología y el comportamiento humanos, a los cuales McDougall consideraba la materia distintiva de la psicología social, también llamada psicología colectiva o de grupos.

Aunque dicho libro se abocaba al estudio de los instintos humanos, McDougall siguió a Ross al afirmar la importancia crucial del ambiente social en la determinación de la psicología y la conducta. Sostenía que el

> importante progreso en la psicología hacia aplicaciones útiles se debe al reconocimiento, cada vez mayor, de que la mente adulta humana es producto de la influencia modeladora que ejerce el ambiente social y del hecho de que la mente humana, que sólo concernía a la vieja psicología introspectiva y descriptiva, es simplemente una abstracción y no tiene una existencia real.
>
> —(McDougall, 1908, p. 16)

Introducción a la psicología constituyó un primer abordaje de lo que McDougall consideraba que era el "problema fundamental de la psicología social":

> Porque la psicología social tiene que demostrar cómo, en razón de las propensiones y capacidades innatas de la mente humana, la vida mental compleja de las sociedades es moldeada por éstas y a su vez reacciona en el curso de su desarrollo y operación en el individuo.
>
> —(McDougall, 1908, p. 18)

En la secuela de aquel libro, *La mente grupal* (*The Group Mind*, 1920), McDougall postuló el concepto de mente grupal, mediante el cual intentó determinar "los principios generales de la mente colectiva que no es posible deducir a partir de las leyes de la mente de individuos aislados" (McDougall, 1920, pp. 7-8). Al hablar de "individuos aislados" no se refería a los seres humanos que están incomunicados físicamente unos de otros (lo cual era la clase de contraste que planteaban los teóricos del comportamiento de masas) sino a los individuos "que carecen del sistema de relaciones que los convierte en miembros de una sociedad" (1920, p. 9).

Ross era sociólogo y McDougall psicólogo. A lo largo de las primeras décadas del siglo XX los psicólogos sociales exploraron la orientación social de la psicología y el comportamiento humanos desde la sociología (Bogardus, 1924a, 1924b; Ellwood, 1924, 1925; Faris, 1925; Thomas, 1904; Thomas y Znaniecki, 1918; Young, 1925, 1930, 1931) y la psicología (Dunlap, 1925; Kantor, 1922; Katz y Schanck, 1938; McDougall, 1920; Wallis, 1925, 1935). Estos psicólogos sociales sostenían que las formas de la psicología y la conducta humanas con una orientación social constituyen la materia distintiva de la **psicología social** (o de grupo o colectiva). Distinguían la psicología y el comportamiento sociales de la psicología y la conducta individuales, las cuales son producto de causas que operan en forma independiente del contexto social, como el interés personal o el instinto, y afirmaban que dicha dimensión individual constituye la materia de la **psicología individual**. Así, por ejemplo, Knight Dunlap argumentaba que:

> Una de las características del individuo humano es su asociación en grupos de varios tipos. Estos grupos no son simples conjuntos de personas, sino que poseen características psicológicas que mantienen unidos a los individuos o los organizan en formas complejas.
>
> Los grupos humanos son la manifestación de la naturaleza social del hombre [...] El estudio psicológico del hombre no estará completo, por tanto, hasta que hayamos investigado sus formas de agrupación y analizado los factores mentales asociados con éstas. Este estudio es la *psicología social* o *psicología de grupos*.
>
> —(Dunlap, 1925, p. 11)

Estos psicólogos sociales sostenían que una característica esencial de la psicología humana es la tendencia a formar grupos sociales, desde las simples parejas de amigos hasta las sociedades completas incluidas familias, profesiones, grupos religiosos, sindicatos, partidos políticos, estados y naciones (Ellwood, 1925; McDougall, 1920).

Un enfoque común en la psicología social estadounidense en sus inicios fue el estudio de las actitudes sociales concebidas como actitudes asociadas a la pertenencia a grupos sociales, como los grupos políticos o religiosos, o a determinadas profesiones u oficios y las cuales Emory S. Bogardus (1882-1973) llamó **actitudes ocupacionales**:

> Cada ocupación tiene sus actitudes características mismas que, tomadas en conjunto, podrían denominarse aquí actitud ocupacional [...] cada ocupación se caracteriza por actitudes y valores sociales peculiares.
>
> —(Bogardus, 1924a, p. 172)

Con frecuencia se recurrió a la idea de las actitudes sociales para explicar el prejuicio y la formación y permanencia de los estereotipos:

> La manifestación individual del prejuicio racial no se entiende si no se consideran las actitudes del grupo. Al recabar datos suele suceder que el investigador se topa con casos de adquisición de un prejuicio con brevedad asombrosa y como resultado de una sola experiencia. Pero esto sólo podría suceder en un medio en el que hubiera una actitud de grupo preexistente. Quien no tiene un prejuicio en contra de los negros puede adquirirlo en un solo encuentro, pero es la actitud del grupo la que hace que sea posible que lo adquiera.
>
> —(Faris, 1925, p. 405)

Psicología social individualista

Durante las primera décadas del siglo XX los psicólogos sociales estadounidenses que trabajaban en los departamentos de psicología y sociología concebían la psicología social como el estudio de los aspectos de la psicología y la conducta humanas que se orientan hacia la psicología y el comportamiento reprimidos de los miembros de los grupos sociales, concepción que compartían psicólogos y sociólogos europeos (Bartlett, 1932; Piaget, 1932) como Durkheim, Weber y Simmel. No obstante abandonaron gradualmente esta concepción conforme fue transcurriendo el siglo XX luego de que Floyd Allport (1890-1971) la refutó, por lo cual suele ser considerado como el fundador de la psicología social científica o experimental (Katz, 1991).

Floyd Allport estudió con Hugo Münsterberg, quien le sugirió que escribiera su tesis sobre la facilitación social, la cual se concebía como las influencias interpersonales en la psicología y el comportamiento humanos. El trabajo de Allport se basó en el estudio experimental comparativo del desempeño humano en diversas tareas perceptuales, motoras y cognitivas en presencia o ausencia de otras personas. Münsterberg había recomendado a Allport leer la obra de Walter Moede (1888-1958), quien llamaba a su enfoque de psicología social experimental "psicología experimental de masas" (Moede, 1914, 1920), y la de psicólogos educativos como Ernst Meumann, ya que buena parte de los primeros trabajos sobre facilitación social se basaron en el desempeño de niños en edad escolar que trabajaban solos o en grupo (F. Allport, 1974). En sus estudios experimentales Allport descubrió que el desempeño en muchas tareas perceptuales y motoras mejora en presencia de los demás, en tanto que el necesario para realizar algunas tareas cognitivas se deteriora (F. Allport, 1920). Allport aceptó un puesto en la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill en 1922, pero posteriormente se mudó a la Universidad Syracuse, en donde pasó la mayor parte de su carrera académica (desde 1924 hasta 1956).

Allport no refutó directamente la concepción de la orientación social de la psicología y el comportamiento humanos, pero criticó la noción de la mente social (también llamada mente de grupo) que solía asociársele. Dicha noción figuraba en los escritos de muchos de los primeros psicólogos sociales, incluidos Wundt y McDougall, quien tituló su segunda obra sobre psicología social *The Group Mind* (McDougall, 1920). Allport denostó vigorosamente esta noción y llamó al compromiso teórico con la existencia de una mente social la **falacia del grupo**. Afirmó que dicha falacia derivó del intento equivocado de explicar "los fenómenos sociales en términos del grupo en su conjunto, en tanto que la verdadera explicación se hallará sólo en las partes que lo componen, los individuos" (1924b, p. 60). También aseveró que la falacia del grupo fue responsable de la creencia equivocada de que "es posible que exista una 'psicología de grupo' distinta de la psicología de los individuos" (1924b, p. 62). En *Psicología social* argumentó elocuentemente que:

> No hay una psicología de grupos que no sea esencial y totalmente una psicología de los individuos. La psicología social no debe situarse en contradicción con la psicología del individuo, pues forma parte de la psicología del individuo, cuyo comportamiento estudia en relación con el sector de su ambiente que comprende a sus compañeros
>
> —(1924a, p. 4)

En consecuencia redefinió la materia de la psicología social, ahora concebida como una rama de la psicología individual y en términos de **estados psicológicos** y **comportamientos interpersonales**, es decir, como los estados y conductas que se relacionan con las otras personas:

> La psicología social es la ciencia que estudia la medida en la cual el comportamiento del individuo estimula a otros individuos, o es en sí una reacción a su comportamiento, y que describe la conciencia de los individuos en la medida en que es una conciencia de los objetos y las reacciones sociales.
>
> —(F. Allport, 1924a, p. 12)

En contraste con la vieja concepción de los estados y la conducta individual y social, según la cual ambos se distinguían en cuanto a su grado de independencia de la orientación social,

Allport diferenciaba el comportamiento social e individual en términos de si éste se dirige o no hacia otras personas:

> El comportamiento social comprende las estimulaciones y reacciones que surgen entre un individuo y la parte *social* de su ambiente, es decir, entre el individuo y sus compañeros. Ejemplos de este comportamiento serían la reacción al lenguaje, los gestos y otros movimientos de nuestros compañeros, en contraste con nuestras reacciones hacia los objetos no sociales, como las plantas, los minerales, las herramientas y el clima.
>
> —(Allport, 1924a, p. 3)

Esta diferencia puede ilustrarse señalando que la mayoría de los primeros psicólogos sociales estadounidenses sostenían que el comportamiento social no necesariamente se dirige a otras personas, ejemplo de lo cual serían la conducta de quien hace genuflexiones o del jugador de golf que juega solo (La Piere, 1938), y puede dirigirse hacia grupos no humanos, como el comportamiento de los individuos que evitan caminar por debajo de escaleras o que pintan paisajes en lugar de retratos (Thomas y Znaniecki, 1918).

Allport era un conductista confeso, pero su rechazo a la idea de la mente social se originó más en su compromiso empirista con el principio de la reducción explicativa que en cualquier rechazo conductista a la cognición o a la conciencia. Argumentaba que la psicología social es reductible a la individual del mismo modo en que lo psicológico es reductible a lo fisiológico y lo fisiológico a lo electromecánico: "En la jerarquía de las ciencias, el campo de la descripción de una ciencia se convierte en el campo de explicación de la ciencia que está inmediatamente por encima de ella" (1924b, p. 69). Éste era un compromiso reduccionista que Allport compartía con filósofos empiristas como Hobbes y psicólogos reduccionistas como von Brücke, du Bois-Reymond y Helmholtz, más que con conductistas como Watson, quien de hecho insistía en la autonomía de la explicación conductista respecto a la fisiología y la electroquímica (Watson, 1919).

El compromiso de Allport con el conductismo no era demasiado. Pensaba que era un error grave creer que "la conciencia no tiene lugar en una ciencia del comportamiento" y señaló que "la conciencia que acompaña a las reacciones que no son fácilmente observables […] nos proporciona evidencias valiosas de estas reacciones y, por tanto, nos ayuda en la elección de los principios explicativos" (1924b, p. 3). Aunque su respaldo a la famosa negación de Watson de que los estados cognitivos funcionan como estados internos era en realidad falso (1924a, p. 2), regularmente recurría a las "impresiones de universalidad" cognitivas y a las proyecciones patológicas de las creencias y emociones para explicar causalmente el comportamiento multitudinario, el comportamiento social y lo que denominó "comportamiento de conformidad" (1924a, 1934). Como muchos de los primeros psicólogos sociales, incluidos otros conductistas confesos como el psicólogo Knight Dunlap y el sociólogo Emory Bogardus, Allport aseveraba que un objeto de estudio fundamental para la psicología social debería ser el estudio de las actitudes sociales, a las cuales replanteó como actitudes comunes simplemente dirigidas hacia otras personas (1924a, p. 6).

Allport siguió a los conductistas que cuestionaban el alcance de las explicaciones del comportamiento humano en términos de instintos hereditarios (Bernard, 1921; Dunlap, 1919; Kuo, 1921; Watson, 1924), sobre todo la multiplicidad de instintos humanos postulados por William McDougall en su *Introducción a la psicología social* (*Introduction to Social Psychology*, 1908). Sin embargo, al igual que la mayoría de los psicólogos sociales reconocía que los instintos desempeñan una función importante en la explicación del comportamiento y pueden comprenderse como "pulsiones" (Dunlap, 1925) o "reflejos prepotentes" (Allport, 1924a).

Aunque la crítica de Allport a algunas de las afirmaciones más extremas sobre la mente social o de grupo propuestas por teóricos como Wallis (1925, 1935) y McDougall (1920) se justificaba, su propia defensa de una psicología social distintiva dirigida al estudio de la psicología y la conducta con orientación social era independiente de su afinidad a la noción de una mente social o de grupo emergente. Otros psicólogos sociales como Dunlap (1925), Kantor (1922), La Piere (1938) y Ross (1908) defendían la misma idea, pero repudiaban al mismo tiempo la noción de una mente social o de grupo. Sin embargo, muchos psicólogos sociales posteriores retomaron a Allport al rechazar tanto la noción de una psicología social como la de

una mente social o de grupo emergente. Con cierta justificación, McDougall lamentó posteriormente haber cometido un error táctico al hablar de la mente de grupo.

Individualismo y psicología social Hubo otras razones por las cuales se abandonó la noción de una psicología social exclusivamente dedicada al estudio de la psicología y la conducta con orientación social. Allport planteó que la orientación social del pensamiento, la emoción y el comportamiento eran una amenaza a los principios liberales de la autodeterminación racional o "soberanía del individuo" que habían promovido en el siglo XIX John Stuart Mill en Gran Bretaña y Josiah Warren (1798-1894) en Estados Unidos. Allport vinculaba el pensamiento, la emoción y la conducta que tienen una orientación social con el comportamiento impetuoso e irracional de las multitudes (como lo habían hecho Le Bon y Tarde). En "La hipótesis de la curva en forma de J del comportamiento de conformidad" (1934) señaló que la distribución estadística del comportamiento de conformidad, como el arqueamiento de los episcopales en la oración silenciosa antes del servicio religioso y la detención de los automovilistas ante un semáforo en rojo, suele ser sumamente asimétrica y contrastar con la distribución normal simétrica de la conducta expresiva de las diferencias aleatorias en la personalidad. Allport consideró la distribución en forma de J del comportamiento de conformidad como un fenómeno psicológica y estadísticamente anormal que representa una forma patológica de "sumisión múltiple" (1934, p. 396).

En *Psicología institucional* (*Institutional Psychology*, 1933), Allport clamó en contra del pensamiento, la emoción y la conducta con orientación social y que, según consideraba, representaban una amenaza para la sociedad lo mismo que para la autonomía de los individuos. En forma similar su hermano Gordon Allport asoció el pensamiento, la emoción y el comportamiento que tenían orientación social con la ideología de los estados totalitarios, pues afirmaba que eran producto del compromiso con la noción de una mente de grupo supraindividual:

> Según la filosofía idealista de Hegel, sólo hay una mente […] Ésta se desarrolla en el curso de la historia. Los hombres en lo individual no son sino sus agentes. Su enfoque principal radica en el estado, que por tanto es el principal agente de la vida divina en la tierra. Cada estado tiene, de hecho *es*, una mente grupal. Cuenta con sus propias leyes de crecimiento y desarrollo (el dialéctico) y aunque se vale en gran medida de los individuos, por ningún motivo se reduce a su vida mental transitoria. Marx, lo mismo que Hitler, estaba entre los hijos espirituales siniestros de Hegel. Al igual que éste, equipararon la libertad personal con la obediencia al grupo, la moralidad con la disciplina, el crecimiento personal con la prosperidad del partido, la clase o el estado. *Du bist nichts: dein ist alles* era el grito de concentración nazi.
>
> Podemos trazar la influencia psicológica de Hegel en varias direcciones. Como ya dijimos, subyace a la exaltación que hiciera Karl Marx de la clase social como entidad supraindividual. En Gran Bretaña, Bosanquet y Green estaban entre los seguidores políticos que, después de Hegel, concibieron al estado como una mente orgánica que trasciende las mentes de los individuos y que exige una "sobria lealtad cotidiana". Es sumamente necesario señalar que los apólogos psicológicos del racismo y el nacionalismo […] suelen defender no menos que Hegel la idea de la mente grupal, representada por el estado, la raza, el pueblo o la *kultura*.
>
> —(1954, pp. 34-35)

Sin embargo, esta asociación crucial se dirigió injustamente hacia los defensores de la psicología social como Wundt y McDougall. Los nazis quemaron ejemplares de *Wölkerpsychologie* de Wundt (1900-1920) precisamente porque los apólogos fascistas como von Eickstedt (1933) insistían en que la raza debía definirse en términos de sangre y no de comunidad social, como afirmara Wundt (Brock, 1992). Además los discípulos históricos de Wundt, sobre todo el antropólogo social Franz Boas y sus alumnos, estaban entre los críticos acérrimos de las políticas racistas de la Alemania nazi (Boas, 1934/1945).

McDougall repudió la asociación con la filosofía de Hegel y el totalitarismo y trató de defender una forma de **individualismo comunitario** en la cual la individualidad humana se obtiene "en y mediante la comunidad" (1920, p. 17). Así, se opuso al **individualismo por autonomía** basado en la autodeterminación racional y asociado con el utilitarismo y la economía del *laissez-faire* pues, según afirmaba, fomentaba un ideal de libertad individual que "estaba

resultando destructivo para la libertad real de la vasta mayoría" (1920, p. 17). Sin embargo, aquella asociación prevaleció, con la consecuencia de que las formas de psicología y comportamiento humanos con orientación social fue representadas en los estudios de la psicología social posteriores en términos de formas individual y socialmente sometidas de comportamiento "dirigido a los otros" (Riesman, 1950; Krech, Crutchfield y Ballachey, 1962), o como "pensamiento de grupo" (Janis, 1968), "conformidad" (Kiesler y Kiesler, 1969) y "obediencia" (Milgram, 1963, 1974).

Por supuesto la idea de que el pensamiento, la emoción y el comportamiento que tienen una orientación social representaba una amenaza para la individualidad humana y la sociedad no era razón suficiente para excluir este aspecto como objeto de estudio de una psicología social. Ross (1908) había afirmado que la meta de una psicología social era precisamente identificar esas influencias sociales en la psicología y la conducta humanas para que los individuos pudieran superarlas. Los psicólogos sociales Daniel Katz (1903-1998) y Richard Schanck (1902-), entre otros, señalaron que el pensamiento y el comportamiento que tiene una orientación social no necesita ser voluntario o reglamentado, sino que pueden adoptarlo libremente los miembros de un grupo social: "Las actividades uniformes de un grupo de personas pueden representar sus deseos fundamentales" (Katz y Schanck, 1938, p. 9).

Psicología social experimental La aproximación individualista y experimental a la psicología social que promovió Floyd Allport ya se anunciaba en los años treinta en la encuesta del libro de Gardner Murphy (1895-1979) y Lois B. Murphy (1902-2003) *Psicología social experimental* (*Experimental Social Psychology,* Murphy y Murphy, 1931; Murphy, Murphy y Newcomb, 1937) y en el capítulo sobre psicología social experimental de John F. Dashiell (1888-1975) en el *Libro de texto de psicología social* (Murchison, *Handbook of Social Psychology* de 1935, Murchison, 1935). Dentro de esta tradición experimental en evolución se consideró que el estudio de Norman Triplett (1861-1910) sobre pacificación y competencia entre ciclistas y niños divirtiéndose con juegos (Triplett, 1898) era el primer experimento en la psicología social (Haines y Vaughan, 1979), y que el método experimental ofrecía la mejor esperanza y promesa de una psicología social genuinamente científica:

> Desde los experimentos de Triplett hasta la aparición de los estudios de Allport se hizo cada vez más claro que la psicología social podía progresar con ayuda del método experimental.
>
> —(Murphy, Murphy y Newcomb, 1937, p. 13)

Una características esencial de esta aproximación individualista y experimental a la psicología social fue la negación de cualquier distinción real entre la psicología social e individual. La premisa de que todo el comportamiento social podía comprenderse mediante los conceptos de la psicología individual la expresó en forma clara aunque ligeramente extraña Dashiell en su capítulo sobre psicología social experimental en *Libro de texto psicología social* (*Handbook of Social Psychology*) de 1935:

> Debemos percatarnos en particular de que, en esta relación objetiva entre estímulo y respuesta con sus compañeros, debemos enfrentar conceptos que no son radicalmente nuevos, es decir, principios que no son esencialmente diferentes de los que se aplican a las situaciones que no son sociales
>
> —(1935, p. 1097)

Esta modalidad de la psicología se fundamentaba más en la psicología de masas de Le Bon, Tarde y Moede que en la psicología con orientación social de Wundt, McDougall y Dunlap (como reconociera con franqueza Allport). Para Le Bon, Tarde y Moede el comportamiento social de los individuos en las multitudes contrastaba con el comportamiento de los seres humanos físicamente aislados. Por tanto, Le Bon sostenía que los individuos en una multitud

> sienten, piensan y actúan en forma muy distinta a la que cada uno de esos individuos sentiría, pensaría y actuaría si estuviera en un estado de aislamiento.
>
> —(1895, p. 2)

Para Wundt, McDougall y Dunlap, el comportamiento que tiene una orientación social contrastaba con la conducta individual, como la conducta instintiva o racional que no está orientada a la psicología y el comportamiento de los grupos sociales, independientemente de la proximidad física de otras personas. Así pues, Dunlap insistía en que el pensamiento y el comportamiento que tienen una orientación social pueden realizarse en *ausencia* de otras personas, incluidos los miembros del propio grupo social:

> La "conciencia social" […] es la conciencia (en el individuo, por supuesto) de los demás en *el grupo* […] La conciencia de los demás puede ser perceptual o ideacional. Uno podría ser consciente de su pertenencia a la iglesia luterana, o al grupo de los ateos, cuando está físicamente solo; y esta conciencia de grupo *puede* ser tan importante y tan vívida en tales circunstancias como cuando uno está rodeado físicamente por los miembros del grupo.
>
> —(1925, p. 19)

Sin embargo, fue la concepción de los grupos sociales como multitudes la que dio forma a la modalidad de la psicología social experimental que adoptaron Allport y generaciones posteriores de psicólogos. Allport trataba a los grupos "sociales" experimentales como "pequeñas multitudes" (Allport, 1924a, p. 260), es decir, como conjuntos de individuos reunidos para alguna tarea experimental. Distinguía entre dos grupos experimentales, el **grupo de acción conjunta** y el **grupo de cara a cara**, sin hacer ninguna referencia a la orientación o afiliación social de los miembros de cada grupo, que normalmente eran extraños unos para otros. Los grupos de acción conjunta se definieron como conjuntos en los cuales "los individuos se ocupan principalmente de algún estímulo y no unos de otros. Los estímulos sociales en operación son, por tanto, simplemente *concurrentes*" (1924a, p. 260). Los grupos de cara a cara (o "interactuantes") se definían como grupos en los que "los individuos reaccionan principal o completamente unos ante otros" y por tanto "las estimulaciones sociales en efecto son de orden *directo*" (1924a, p. 261).

Las ideas de Allport sobre el comportamiento social y de masas se extendieron para explicar el comportamiento de poblaciones dispersas, a las cuales Gabriel Tarde (1901) había llamado **públicas** (King, 1990). Las investigaciones sobre las actitudes sociales se sustituyeron por investigaciones sobre la **opinión pública**, las cuales comprendieron encuestas de las actitudes y opiniones comunes de conjuntos de individuos físicamente dispersos e independientemente de su orientación o afiliación social. Esto lo estimuló en gran parte el desarrollo de instrumentos para la medición de las actitudes individuales (Likert, 1932; Thurstone, 1931; Thurstone y Chave, 1929).

No obstante, la concepción original de la orientación social de la psicología y la conducta humanas no se abandonó de la noche a la mañana. El *Libro de texto de psicología social* (*Handbook of Social Psychology*) de 1935 contenía un conjunto de métodos bastante eclécticos. Incluía, como se ha dicho, el capítulo de Dashiell sobre la psicología social experimental, pero también capítulos sobre las actitudes sociales, la psicología comparada de negros, blancos, indígenas y asiáticos, y la psicología social de los primates (¡sin mencionar la psicología social de peces y flores!). Puesto que la investigación de la orientación social de las actitudes y el comportamiento continuó desde la década de 1930 hasta la de 1950, se emplearon diversos métodos, incluidos los experimentales. Entre los estudios representativos de este conjunto de investigaciones se hallan los estudios experimentales sobre la conformidad de Solomon Asch (1951; Asch, Block y Hertzman, 1938), los estudios de la formación de normas sociales de Muzafer Sherif (1935, 1936), el estudio longitudinal del cambio de actitudes en el Bennington College de Theodore Newcomb (Newcomb, 1943) y el estudio de los cultos milenarios de Leon Festinger, H. W. Reiken y Stanley Schachter (Festinger, Reiken y Schachter, 1956).

La psicología social en el periodo de posguerra

La concepción original de la orientación social de la psicología y la conducta humanas renació brevemente en los años inmediatamente posteriores a la Segunda Guerra Mundial, sobre todo

con la obra de Solomon Ash (1907-1996) y Muzafer Sherif (1906-1988). Esto fue en gran medida producto de los vínculos interdisciplinarios que se forjaron entre psicólogos y sociólogos. Los psicólogos sociales trabajaron junto con sus colegas de la ciencia social en la División de Información e Instrucción del Ejército, la Oficina de Servicios Estratégicos y el Consejo Nacional de Investigación. Contribuyeron a la Encuesta sobre Bombardeo Estratégico de Estados Unidos (1946), el estudio de la moral y la propaganda (G. Watson, 1942) y la investigación sobre las actitudes y la adaptación de las tropas de combate (Stouffer, Lumsdaine, *et al*., 1949; Stouffer, Suchman *et al*., 1949).

Estos esfuerzos de colaboración generaron un optimismo considerable sobre la posibilidad de desarrollar la psicología social como una ciencia genuinamente interdisciplinaria. Se crearon nuevos centros de investigación como el Centro de Investigación por Encuestas en Washington, y se establecieron nuevos programas interdisciplinarios como el Departamento de Relaciones Sociales de Harvard y el programa de doctorado en psicología social de la Universidad de Michigan. El trabajo en tiempos de guerra sobre comunicación y cambio de actitud (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1949) se continuó en Yale por medio del Programa de Comunicación y Cambio de Actitud.

Kurt Lewin estableció el primer programa de doctorado en psicología de grupos en el MIT en 1946, en donde inició un creativo programa experimental enfocado en los procesos de grupo y la investigación de la acción socialmente relevante (Lewin, 1948, 1951). Lewin, quien sostenía elocuentemente que no hay nada tan práctico como una buena teoría, también era activista político. Jugó un papel decisivo en la fundación de la Sociedad para el Estudio Psicológico de Asuntos Sociales (*Society for the Psychological Study of Social Issues*, SPSSI, ahora la división 9 de la APA) y trabajó vigorosamente para la Comisión de Interrelaciones Comunitarias (que también coadyuvó a establecer) en la ciudad de Nueva York. Entre los miembros del personal docente y estudiantes del programa del MIT se hallaban Leon Festinger, Harold H. Kelley, John Thibaut, Dorwin Cartwright y Stanley Schachter; todos ellos desempeñaron ulteriormente una posición significativa en el desarrollo de la psicología social tras la guerra. Cuando Lewin murió en 1947 el programa se trasladó a la Universidad de Michigan, en donde lo dirigió Theodore M. Newcomb.

En los textos de posguerra de psicología social como *Lecturas en psicología social* (*Readings in Social Psychology*, 1947) de Theodore Newcomb y Eugene L. Hartley y *Teoría y problemas de la psicología social* (*Theory and Problems of Social Psychology*, 1948) de David Krech y Richard S. Crutchfield se abogaba por un modelo interdisciplinario y se lamentaba la divergencia entre la psicología social orientada a la psicología tradicional y aquella orientada a la sociología, conflicto que se había desarrollado en los años anteriores a la guerra (Newcomb, 1951). El texto de Krech y Crutchfield, así como los textos de Asch (1952) y Sherif (1948), rendía homenaje a los principios generales de la psicología gestalt, como fue también el caso de buena parte de la obra temprana de Kurt Lewin. Nuevos conceptos teóricos, como la noción de los **grupos de referencia** sociales (1942) de Herbert H. Hyman (1918-1985), hacia los cuales están orientadas socialmente las actitudes y la conducta, dieron esperanza de que era posible una integración genuina de perspectivas disciplinarias divergentes:

> Aunque esta teoría aún está en su etapa inicial de desarrollo debido a los problemas que formula y los cuales prometen ser de una importancia medular para la psicología social. En particular es importante para los científicos sociales que desean interpretar el desarrollo de las actitudes, predecir su expresión en diferentes condiciones sociales, entender los fundamentos sociales de su estabilidad y resistencia al cambio o idear medios para aumentar o superar esta resistencia [...] Mediante [...] la investigación y el desarrollo conceptual [...] cabe esperar grandes avances en nuestra comprensión de los fundamentos sociales de las actitudes.
>
> —(Kelley, 1952)

Sin embargo, el entusiasmo interdisciplinario de posguerra fue de corta duración. La lucha por fondos para investigación por parte de psicólogos y sociólogos fomentó más competencia que cooperación. Los psicólogos siguieron dominando el ámbito académico institucional de la psicología social, dominio que incluía publicaciones periódicas y libros de texto, tal y como se

había hecho antes de la guerra. Naturalmente, los sociólogos resintieron esto y muchos de los programas interdisciplinarios creados tras la guerra se dividieron en líneas disciplinarias como los programas de Michigan y Harvard. Más allá de la retórica sobre la interdisciplinariedad, en la práctica los estudiantes de postgrado se vieron forzados a especializarse en psicología o sociología (o antropología o psiquiatría) y prepararse para un mundo académico aún dividido rígidamente en las disciplinas tradicionales (Collier, Minton y Reynolds, 1991). La mayoría eligió especializarse en psicología, e incluso dentro de la sociología dominaron las tendencias de estudio de la psicología social más cercanas a la psicología (Burgess, 1977; Liska, 1977). Si bien los primeros psicólogos sociales afines a la sociología como Baldwin, Cooley y Mead habían seguido a James al reconocer las dimensiones sociales del yo (Baldwin, 1897; Cooley, 1902; Mead, 1934), en el periodo de posguerra los psicólogos sociales sociológicos, como Harold Blumer (1900-1987) se concentraron principalmente en el estudio de la interacción (Blumer, 1969, 1984) y desarrollaron la tradición interaccionista simbólica de la psicología social orientada a la sociología.

Además, inclusive los más entusiastas defensores de la integración interdisciplinaria como Krech y Crutchfield (1948) respaldaban el argumento de Allport de que la psicología social es sólo una rama de la psicología individual. Al aumento en la cantidad de estudios experimentales sobre los procesos de los grupos pequeños en los años cincuenta y sesenta, inspirados en gran medida en el programa de investigación de Lewin sobre los procesos de grupo (Cartwright y Zandler, 1953) siguió una disminución precipitada que tuvo lugar a finales de los años sesenta y principios de los setenta (McGrath, 1978; Steiner, 1974). Los psicólogos sociales perdieron rápidamente el interés por los grupos de referencia sociales (Singer, 1988) y muchos de los ex colaboradores y colegas de Lewin siguieron sus propios programas de investigación adscritos a enfoques cognitivo-individualistas (Patnoe, 1988). Leon Festinger, uno de los ex alumnos de Lewin en la Universidad de Iowa y posteriormente su colega en el MIT perdió el interés por el análisis de los grupos sociales y desarrolló su influyente teoría de la disonancia cognitiva (Festinger, 1957). Para finales de los años sesenta la mayoría de los psicólogos sociales habían adoptado la famosa definición de Gordon Allport de la interacción como la materia de la psicología social en términos de la influencia de la interacción social en el pensamiento, las emociones y el comportamiento individuales con otras personas:

> Con pocas excepciones, los psicólogos sociales tratan de entender y explicar la influencia que en el pensamiento, el sentimiento y la conducta de los individuos ejerce la presencia real, imaginaria o implícita de otros seres humanos.
>
> —(G. Allport, 1954, p. 5)

Los programas de investigación predominantes en las décadas posteriores a la guerra tuvieron una orientación individualista y cognitiva, así como los desarrollados a partir de la teoría de la consistencia cognitiva (Abelson y Rosenberg, 1958), la teoría del intercambio (Thibaut y Kelley, 1959), la de la atribución (Bem, 1967), la de la atracción interpersonal (Kelley, 1950) y la de la percepción de la persona (Heider, 1958). *Journal of Abnormal and Social Psychology* abandonó su nexo con la psicología social en 1965, y *Journal of Personality and Social Psychology* se instituyó como la primera revista en la psicología social. *Journal of Experimental Social Psychology* también se fundó en 1965.

Aunque las investigaciones sobre los grupos sociales continuaron, se centraron casi exclusivamente en la reacción de los individuos que participaban en grupos experimentales a la manipulación de las variables independientes. En dichos experimentos los sujetos de los grupos experimentales eran asignados aleatoriamente a diferentes condiciones de tratamiento. En consecuencia, en muy pocos estudios pudo explorarse la orientación social de la psicología y el comportamiento humanos, pues a los sujetos pocas veces se les elegía según la orientación o afiliación de su grupo social. Así, en la revisión que hiciera McGrath en 1978 de los estudios experimentales publicados sobre "grupos pequeños" podría clasificar exhaustivamente las investigaciones experimentales bajo las categorías de Allport de grupos de "acción conjunta" e "interactuantes" ("cara a cara") (McGrath, 1978).

Aunque en las investigaciones anteriores a la guerra se habían empleado diversas metodologías, en los estudios posteriores predominó la experimentación, la cual se consideró el medio

más confiable para evaluar las explicaciones causales de la psicología social. Christie (1965) comparó el 30 por ciento de los estudios experimentales publicados en *Journal of Abnormal and Social Psychology* en 1948 con el 83 por ciento publicado en 1958. Higbee y Wells (1972) compararon los artículos publicados en *Journal of Personality and Social Psychology* de 1969 con el estudio de Christie (1965) de *Journal of Abnormal and Social Psychology* y señalaron que en 87 por ciento de los estudios de *Journal of Personality and Social Psychology* se empleó manipulación experimental. El último estudio realizado por Higbee, Millard y Folkman (1982) confirmó que dicha tendencia continuó durante los años setenta.

Según Winston (1990) la definición común de la experimentación en psicología en términos de la manipulación de las variables independientes (lo cual significa mantener constante otras variables y observar los efectos en las variables dependientes) la introdujo inicialmente Edwin G. Boring en *Las dimensiones psíquicas de la conciencia* (*The Physical Dimensions of Consciousness*, 1933, pp. 9-10) y se popularizó en la psicología gracias a *Psicología experimental* (*Experimental Psychology*, 1938) de Robert Woodworth. Woodworth también fomentó la noción de que la experimentación es el mejor —si no el único— medio para identificar las causas de un fenómeno, y distinguió entre la experimentación y otros métodos comparativos y correlacionales. El empleo de esta definición de la experimentación en términos de la manipulación de las variables independientes en los textos de psicología aumentó en forma asombrosa de los años treinta a los setenta, de aproximadamente 5 por ciento a casi 95 por ciento (Winston y Blais, 1996). Es más destacable que el uso de esta definición de la experimentación aumentó primero y en forma más notoria en la psicología social que en la psicología experimental general (Danziger y Dzinas, 1997).

En los primeros años de la posguerra, los psicólogos sociales aceptaron que la orientación al grupo social podía investigarse en forma experimental, pues la consideraron como una variable independiente. Por ejemplo, A. L. Edwards (1954) y Leon Festinger (1953) preseleccionaron sujetos según su afiliación político-partidaria y religiosa y en ello consistió la manipulación experimental de las variables en el estudio de Edwards (1941) sobre la orientación y el reconocimiento políticos y el estudio de Festinger (1947) sobre la "pertenencia al grupo" y el comportamiento electoral. La primera y segunda ediciones de *Métodos de investigación en las relaciones sociales* (*Research Methods in Social Relations*) permitieron que, desde un "punto de vista lógico", la manipulación de las variables no es estrictamente necesaria para la investigación experimental (Jahoda, Deutsch y Cook, 1951, p. 59) y que la "igualdad" dentro de los grupos de tratamiento experimentales podía obtenerse a través de métodos distintos a la aleatorización, como el control de la correspondencia de los sujetos o de la distribución de frecuencias (Selltiz, Jahoda, Deutsch y Cook, 1959, pp. 77-80).

Con todo, la definición socio-psicológica de la experimentación se volvió más restrictiva a medida que transcurrieron las décadas posteriores a la guerra. Para la tercera y cuarta ediciones de *Métodos de investigación en las relaciones sociales* (*Research Methods in Social Relations*), los "experimentos verdaderos" se definieron como aquellos en los que las posibles variables de confusión se excluyen por medio de la aleatorización (Selltiz, Wrightsman y Cook, 1976) y las variables de "sujeto" u "orgánicas", incluidas variables sociales como la afiliación a grupo político o religioso, se consideraron variables de confusión (Kidder, 1981, p. 19). En *Principios de investigación en psicología social* (*Principles of Research in Social Psychology*) de Crano y Brewer (1973, p. 33) se definieron como manipulaciones que suponen la asignación aleatoria de los sujetos a los grupos de tratamiento. Esta concepción restrictiva de la experimentación se enriqueció en ediciones posteriores del *Libro de texto de psicología social* (*Handbook of Social Psychology*). La asignación aleatoria de los sujetos a las condiciones experimentales se consideró inicialmente como una ventaja importante en la experimentación (Aronson y Carlsmith, 1968, p. 7), pero en manuales posteriores se afirmó que "la esencia de un experimento es la asignación aleatoria de los participantes a las condiciones experimentales" (Aronson, Wilson y Brewer, 1998, p. 112). En estudios recientes sobre las tendencias en la investigación en la psicología social de los años sesenta a noventa se ha documentado el creciente dominio de este tipo de "experimentos verdaderos" en los cuales asigna aleatoriamente a los sujetos a las condiciones de tratamiento experimentales (Reis y Stiller, 1992; Sherman *et al.*, 1999; West, Newsom y Fenaughty, 1992) y que, en la práctica, descartaron el estudio experimental de la

orientación social de la psicología y la conducta humanas, puesto que dichas variables sociales se trataron como variables de confusión (Greenwood, 2004).

La crisis en la psicología social No todos los científicos estaban de acuerdo con la forma en que se desarrolló la psicología social en las décadas posteriores a la guerra. Algunos lamentaban el abandono de las visiones integradoras de los años cincuenta y expresaban su preocupación por la "fragmentación continua y creciente de la disciplina" (Katz, 1967, p. 341). Otros se quejaban de la naturaleza cada vez más social de la disciplina (Sherif, 1977; Tajfel, 1972). Sin embargo, el enfoque específicamente social de estas voces críticas fue casi totalmente anulado por las críticas metateóricas, metodológicas y morales que constituyeron la **crisis en la psicología social** de los años setenta (Elms, 1975).

Además de las quejas por la naturaleza empobrecida y fragmentaria de la teoría socio-psicológica se plantearon serias dudas sobre el progreso empírico de la disciplina, pese a la abundancia de estudios experimentales que se habían realizado. Gordon Allport expresó su preocupación por los logros exiguos de la psicología social (1968, p. 3), y Muzafer Sherif se quejó de que pudieran extraerse tan pocas "pepitas de oro" de la "paja" experimental de las décadas anteriores (1977, pp. 368-389). En forma más radical, críticos como Kenneth Gergen y Harry C. Triandis se quejaban de la naturaleza cultural e históricamente circunscrita de los hallazgos experimentales en psicología social (Gergen, 1973; Triandis, 1976). Sostenían que tales descubrimientos se limitaban a fases temporales de la cultura estadounidense y que no eran generalizables más allá de éstas. Por ejemplo, los estudios sobre competencia y conflicto difícilmente podían generalizarse fuera del ámbito de la cultura individualista y capitalista de Estados Unidos (Plon, 1974), así como los estudios sobre conformidad en el paradigma de Asch sólo tenían validez en referencia al periodo de McCarthy en aquel país (Gergen, 1973).

Se plantearon dudas sobre la relevancia social de buena parte de las investigaciones (Ring, 1967) y se expresaron preocupaciones morales y metodológicas sobre el uso de los experimentos sobre la decepción (Kelman, 1967). Muchas de estas críticas se abocaron a denostar los controversiales estudios experimentales de Stanley Milgram sobre la obediencia destructiva (Milgram, 1963), en los cuales individuos a los que se asignaba el rol de maestros aplicaban descargas eléctricas a otros que fungían como educandos (Baumrid, 1964). No obstante, la queja más común se centraba en la crítica de artificialidad de los experimentos de laboratorio, comunes en la investigación en psicología social (Babbie, 1975; Harré y Secord, 1972). Numerosos críticos cuestionaron la capacidad de generalizar y la relevancia "real" de los estudios de laboratorio:

> La mayor debilidad de los experimentos de laboratorio radica en su artificialidad. Los procesos sociales que se observa que ocurren dentro de un entorno de laboratorio podría ser que no ocurrieran necesariamente dentro de entornos más naturales.
>
> —(Babbie, 1975, p. 254)

También se expresaron preocupaciones por los diversos **efectos de interacción** que parecían asolar la experimentación en psicología social (Miller, 1972). Éstos incluían variables de contaminación o confusión como el "efecto de las expectativas del experimentador" (Rosenthal, 1966), las "características de la demanda" (Orne, 1962) y el "temor a la evaluación" (Rosenberg, 1969). Se plantearon dudas adicionales sobre la capacidad de generalizar hallazgos basados en poblaciones experimentales de voluntarios (Rosenthal y Rosnow, 1969) y, en gran medida, de estudiantes voluntarios (de psicología) por si fuera poco (Higbee, Millard y Folkman, 1982; Higbee y Wells, 1972). Estas quejas hicieron que algunos exigieran otras opciones a los engañosos experimentos de laboratorio, como los experimentos de campo (Silverman, 1977) o los experimentos de interpretación de papeles (Kelman, 1967).

Sin embargo, poco cambió como resultado de aquella crisis en la psicología. Los psicólogos sociales de la corriente dominante renovaron su lealtad con la tradición experimental y sostenían que un mayor compromiso con el rigor metodológico y estadístico resolvería la mayor parte de los problemas (Suls y Gastorf, 1980; Suls y Rosnow, 1988). Los críticos más radicales, insatisfechos con este método, se asociaron con el movimiento postmoderno de la psicología

social, el **construccionismo social** (Gergen, 1985), según el cual la adopción de teorías científicas es un asunto de retórica y negociación sociales y no producto de la evaluación empírica. Sin embargo, dicha negación de la evaluación empírica objetiva de las teorías científicas —en referencia a cualquier ámbito, la física y la biología lo mismo que la psicología social— limitó el atractivo del construccionismo social para la mayoría de los psicólogos sociales profesionales.

Mucha tinta se derramó inútilmente en el intento de resolver la cuestión de la generalidad de los hallazgos en psicología social, ya que ésta es un problema que se resuelve sólo por medio de investigaciones empíricas sobre el alcance cultural e histórico de explicaciones sociopsicológicas de la realidad. Buena parte del debate sobre la "artificialidad de los experimentos" se centró en asuntos técnicos, filosóficos y morales, pero ignoró en gran medida los problemas reales de los esfuerzos experimentales por aislar los aspectos de los fenómenos socio-psicológicos relacionales, como los juicios de los jurados en los procesos legales, o por estudiar la orientación social de las actitudes cuando la metodología de los llamados "experimentos verdaderos" implicaba la asignación aleatoria de los sujetos a los grupos experimentales. En el estudio de Sherman y colaboradores (1999) sobre los métodos de investigación publicado en el *Journal of Personality and Social Psychology* y *Personality and Social Psychology Bulletin* entre 1976 y 1996 se registró el predominio continuo de la experimentación por sobre todos los demás métodos de investigación.

Cognición social La crisis se resolvió con la adopción paulatina del paradigma de la *cognición social* desde finales de los años setenta y durante los ochenta, impulsada por el éxito asombroso de la revolución cognitiva en la psicología. Muchos coincidieron en que la promesa científica de la psicología social podía cumplirse "entrando en la cabeza" de los individuos (Taylor y Fiske, 1981) para explorar experimentalmente las formas de cognición sociales. El paradigma sociocognitivo al parecer satisfizo tanto a quienes eran afines a la psicología experimental como a quienes pugnaban por una psicología social más cognitiva y abocada a lo social.

La cognición social era el tema predominante en las conferencias de finales de los años setenta y de las colecciones editadas a principios de los ochenta. El inmejorable texto de Susan Fiske y Shelley Taylor *Cognición social* (*Social Cognition*) se publicó en 1982. La revista *Social Cognition* se instituyó a principios de los ochenta, lo mismo que la sección "Actitudes y cognición social" del *Journal of Personality and Social Psychology*. Markus y Zajonc (1985) afirmaron que la psicología social y la psicología cognitiva son prácticamente lo mismo y reafirmaron la idea de que la psicología social es sólo una rama de la psicología individual. Jones (1985) desestimó críticamente la gran cantidad de escritos sobre la crisis y planteó que el énfasis en ello no era simplemente una exageración, sino algo perjudicial y una enorme deslealtad hacia la institución científica de la psicología social. McGuire (1985) reafirmó el compromiso de la psicología social con el paradigma teórico y metodológico iniciado con la reorientación de la psicología social hacia lo individual y experimental, que llevó a cabo Floyd Allport (1924a).

No obstante, la concepción en los años ochenta de la cognición social no se basaba más en lo social que la concepción de Floyd Allport (1924a) del "comportamiento social". La **cognición social** se concibió y definió en términos de estados y procesos cognitivos dirigidos hacia otras personas y grupos sociales (en lugar de estar orientados socialmente a la psicología y la conducta representadas de los integrantes de los grupos sociales):

> El estudio de la cognición social se interesa en la forma en que las personas dan sentido a los demás y a sí mismas.
>
> —(Fiske y Taylor, 1991, p. 17)

Se supuso que los modos individuales de procesamiento de información que subyacen en nuestra percepción y cognición de objetos no sociales como las mesas, los árboles y las tarántulas subyacen asimismo en nuestra percepción y cognición de objetos sociales como las personas y los grupos sociales:

> Cuando revisamos las investigaciones sobre la cognición social se vuelve cada vez más clara la analogía entre la percepción de las cosas y la percepción de las personas. El argumento se ha

> planteado reiteradamente: los principios que describen cómo piensan las personas también describen, en general, la forma en que la gente piensa sobre la gente.
>
> —(Fiske y Taylor, 1991, p. 5)

Ésta era precisamente la premisa individualista en la cual se basaba la concepción que tenían Floyd Allport (1924a) y John P. Dashiell (1935) de la psicología social.

Sin embargo, en las últimas décadas parece haber habido un resurgimiento del interés por la orientación social y cultural de la psicología y el comportamientos humanos, como revela el aluvión de libros con títulos como *Cognición social compartida* (*Socially Shared Cognition*, Resnick, Levine y Teasley, 1991), *¿Qué es social en la cognición social?* (*What´s Social About Social Cognition?*, Nye y Brower, 1996) y *Creencias de grupo* (*Group Beliefs*, Bar-Tel, 1990). Se ha expresado un interés considerable por la obra europea de Serge Moscovici y sus colegas sobre las "representaciones sociales" (Farr y Moscovici, 1984; Moscovici, 1961) y de Henri Tajfel y J. C. Turner sobre la teoría de la "identidad social" (Tajfel, 1981; Tajfel y Turner, 1986; Turner, 1987). Lo que es significativo de esto es que algunos de los partidarios de la nueva disciplina, denominada "psicología cultural" se consideran a sí mismos reconstituyentes de la forma original de la psicología social desarrollada por Durkheim, Wundt y McDougall (Cole, 1996).

PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO

La reflexión filosófica sobre la infancia se remonta a la antigüedad. Los teóricos antiguos y medievales consideraban generalmente adultos jóvenes a los niños y pensaban que sus capacidades cognitivas, morales y motivacionales básicas se desarrollaban plenamente alrededor de los cinco años. Sostenían que los niños se diferenciaban de los adultos principalmente por su psiquismo y conocimiento limitados (Aries, 1962) pero eran capaces de ejercer un empleo remunerado, de tener relaciones sexuales y casarse (Rush, 1980).

Las teorías sobre la niñez basadas en principios empíricos fueron producto de la Ilustración. En 1785 Joachim Heinrich Campe (1746-1818), reformador educativo alemán, invitaba a los padres a registrar muestras de:

> la totalidad del tratamiento moral y físico del niño, incluidos los efectos y las consecuencias que se observen; las observaciones de las primeras expresiones de independencia, atención, gozo y dolor; los progresos en el desarrollo físico y mental; la formación gradual del lenguaje y la gramática simple propia del niño; los comienzos de las diferencias individuales y las emociones; los patrones básicos de la futura personalidad, etcétera.
>
> —(1785, p. XXVII, citado en Bringmann, Hewett y Ungerer, 1997, p. 37)

Varios padres aceptaron la propuesta de Campe y produjeron lo que llegaría a conocerse como **diarios de bebés**. Entre éstos se hallaban las "observaciones sobre el desarrollo de las capacidades mentales en los niños" de Dietrich Tiedemann (1748-1803), un registro de los dos primeros años y medio del desarrollo de su hijo (Tiedemann, 1787), el registro que hiciera Hipólito Taine (1828-1893) del desarrollo lingüístico de sus hijas (Taine, 1876) y el "Bosquejo biográfico de un infante" de Charles Darwin (Darwin, 1897). Estos registros del desarrollo infantil posteriormente cayeron en desuso y fueron considerados trabajos de aficionados y poco científicos, aunque Millicent Shinn (1858-1940) obtuvo su primer doctorado en psicología en la Universidad de California de Berkeley en 1898 por una tesis en la que documentó los primeros dos años de desarrollo de su sobrina Ruth (Scarborough y Furumoto, 1987), publicada posteriormente bajo el título *Biografía de un bebé* (*Biography of a Baby*, 1900).

Adolf Kussmaul (1822-1902) adoptó un método más experimental en *Investigaciones sobre la vida mental de los recién nacidos* (*Investigations of the Mental Life of Newborn Children*, Kussmaul, 1859). Kussmaul, internista alemán, realizó estudios experimentales sobre las respuestas sensoriales de los recién nacidos mientras trabajaba como médico de salud pública en Heidelberg (Bringmann, Balance y Bringmann, 1997). Comúnmente se afirma que la publicación de

William T. Preyer (1841-1897) de *La mente del niño* (*The Mind of the Child*) en 1882 marca el comienzo de las aproximaciones científicas al estudio del desarrollo infantil. Como profesor de fisiología en la Universidad de Viena, Preyer documentó el desarrollo de los procesos vitales de su hijo desde el nacimiento hasta los 3 años de edad y proporcionó una serie de pautas metodológicas para el estudio y registro objetivo del desarrollo infantil (Preyer, 1882).

Psicología científica y psicología del desarrollo

Las primeras concepciones psicológico-científicas del desarrollo infantil se relacionaron con perspectivas teóricas de la educación, la psiquiatría y la biología. Muchos teóricos se basaron en la explicación de Haeckel (1876) de la recapitulación del desarrollo —la cual consistía en la idea de que la ontología recapitula la filogenia— que se anticipó al concepto moderno de madurez. Esto fue especialmente cierto en el caso de las teorías del desarrollo propuestas por G. Stanley Hall, a quien se considera generalmente el fundador de la psicología del desarrollo en Estados Unidos. Hall fue pionero en el uso de los cuestionarios en sus investigaciones del desarrollo infantil (White, 1992) y rápidamente estableció vínculos con los educadores, como hizo John Dewey en la Universidad de Chicago y en el Teachers College. Fue uno de los fundadores del movimiento en favor del estudio de la infancia y publicó muchos artículos y libros sobre desarrollo infantil (Hall, 1893; Hall y Browne, 1904). También fue precursor en el estudio de la adolescencia (Hall, 1904), término que él acuñó, y de la edad adulta (Hall, 1922). Fundó *Pedagogical Seminary* en 1891, publicación a la cual posteriormente se nombró *The Journal of Genetic Psychology.*

Hall llevó a Freud a Estados Unidos en 1909, y éste dio una serie de conferencias sobre psicoanálisis en las celebraciones del vigésimo aniversario de la Universidad Clark. Aunque la teoría psicosexual de Freud sobre el desarrollo infantil fue rechazada en general por los psicólogos del desarrollo (Berndt y Zigler, 1985), la discusión crítica de su teoría estableció muchas de las metas de investigación de la psicología del desarrollo en ciernes, entre las cuales se hallaban el estudio de la agresión, los roles sexuales, la moralidad, la lactancia y el aprendizaje de control de esfínteres (Parke y Clarke-Stewart, 2003). Además el enfoque del **aprendizaje social** al desarrollo infantil, el cual desempeñó una función significativa en la psicología del desarrollo desde los años treinta hasta los setenta, se basó originalmente del esfuerzo de algunos de los discípulos de Hull —notablemente John Dollard, Neal Miller y Robert Sears— por integrar la teoría del aprendizaje neoconductista y la teoría psicoanalítica, si bien es cierto que ello se realizó a través de la reducción de la teoría psicoanalítica a la del aprendizaje. Éstos propusieron explicaciones neoconductistas de la tipología sexual, la agresión infantil, la dependencia y el desarrollo moral en términos de reforzamiento por medio de la reducción de pulsiones (Dollard *et al*., 1939; Miller y Dollard, 1941) y exploraron las prácticas de crianza infantil (como el aprendizaje de control de esfínteres y la disciplina) mediante entrevistas exhaustivas con las madres (Sears, Maccoby y Levin, 1957).

James Mark Baldwin fue otro pionero de la psicología del desarrollo, que subrayó las dimensiones sociales del desarrollo y cuya explicación del desarrollo infantil en términos de asimilación y acomodación (1895, 1897) influyeron en los estudios de Jean Piaget (1926, 1932) sobre el desarrollo cognitivo del niño (Berndt y Zigler, 1985). En otras de las primeras explicaciones sobre el desarrollo infantil también se hizo hincapié en las dimensiones sociales del desarrollo. El psicólogo ruso Lev Vygotsky (1896-1934) explicó el desarrollo de la cognición en términos de la apropiación de la forma social del lenguaje (Vygotsky, 1929, 1934). En la teoría de Vygotsky las diferencias en las condiciones sociales conducían a diferencias en las funciones psicológicas y los patrones de desarrollo cognitivo. Su alumno y colega Alexander Luria (1902-1977) exploró las consecuencias de este fenómeno. Documentó los cambios cognitivos del desarrollo asociados con los cambios educativos, económicos e industriales en las Repúblicas Soviéticas de Asia central (Luria, 1931, 1976). El trabajo inicial de Piaget también subrayó la función de los factores sociales en el desarrollo infantil (Piaget, 1932).

Sin embargo, la tendencia de los teóricos posteriores fue rechazar las dimensiones sociales del desarrollo infantil (como los psicólogos sociales llegaron a rechazar la orientación social de

la psicología y la conducta humanas), aunque no dejaron de subrayar la importancia de la interacción del niño con otros seres humanos, particularmente con los padres y otros adultos. Esto fue especialmente cierto en el caso de las teorías del aprendizaje social desarrolladas durante las décadas de 1930 y 1940 (Dollard *et al.*, 1939; Miller y Dollard, 1941), las cuales dominaron la investigación en la psicología del desarrollo a lo largo de los cincuenta y sesenta. Las teorías del aprendizaje social se centraron en el aprendizaje de orientación interpersonal y no social, y fueron variantes de las teorías del aprendizaje por imitación desarrolladas inicialmente por Le Bon y Tarde. Sin embargo, al igual que los psicólogos sociales, los psicólogos del desarrollo nunca abandonaron su enfoque teórico en los estados y procesos cognitivos, ni siquiera durante el periodo de la hegemonía del conductismo.

El movimiento a favor de las pruebas mentales influyó fuertemente en los estudios sobre desarrollo infantil de las primeras décadas del siglo XX. Arnold Gesell (1880-1961) trabajó en la Clínica para Desarrollo Infantil de Yale de 1911 a 1961. Ideó un **cociente de desarrollo** (Gesell, 1928), indicador del desarrollo infantil que siguió el modelo del cociente de inteligencia de Terman y que se basó en estudios longitudinales del comportamiento motor, lingüístico, adaptativo y personal-social (Berndt y Zigler, 1985). Desarrolló la noción de las etapas de maduración propuestas por teóricos anteriores como Hall y sostenía que el aprendizaje desempeña una función relativamente menor en el desarrollo infantil.

John B. Watson defendía el punto de vista opuesto, es decir, la idea de que el aprendizaje es el principal determinante del desarrollo infantil, aunque los pocos experimentos que realizó sobre aprendizaje condicionado en niños de corta edad (Watson, 1926; Watson y Rayner, 1920) proporcionaron evidencias que sustentaban en forma bastante deficiente sus grandilocuentes afirmaciones ambientalistas. A pesar de ello, es probable que Watson haya sido quien mayor influencia ejerció en las prácticas de la crianza infantil, en buena medida por sus populares obras sobre crianza infantil, como *Cuidado psicológico de los bebés y los niños* (*Psychological Care of Infant and Child*, Watson y Watson, 1928), campo al cual contribuyeron también Gesell y sus colegas (Gesell e Ilg, 1946).

John B. Watson evaluando a recién nacidos.

Los estudios experimentales de Watson sobre infantes en la Clínica Phipps de Baltimore se financiaron gracias a una subvención otorgada por el **Fondo en Memoria de Laura Spelman Rockefeller**, el cual financió asimismo institutos de investigación sobre el desarrollo infantil en las principales universidades, como Yale, Columbia, Iowa, Minnesota y la Universidad de California de Berkeley (Lomax, 1977). Dichas instituciones siguieron el modelo de los exitosos centros de investigación agrícola de las universidades estatales de la región central de Estados Unidos: en la Universidad de Iowa, por ejemplo, el instituto se denominó Estación de Investigación de Bienestar Infantil. La Fundación Rockefeller también respaldó el trabajo de Karl y Charlotte Bühler en el Instituto de Psicología y el Instituto de Psicología Infantil de Viena. Charlotte Bühler visitó Estados Unidos en 1924 y permaneció allí hasta 1925, tiempo durante el cual fungió como miembro numerario del Fondo Rockefeller y conoció a Arnold Gesell y Edward L. Thorndike.

Las becas de investigación de la Fundación Rockefeller para el estudio de los niños y la educación de los padres también brindaron una oportunidad única a las mujeres, puesto que en los primeros años el fondo se dirigió específicamente a ellas y promovía sus becas bajo la rúbrica "Sólo para mujeres". De las 212 concesiones de becas de investigación otorgadas entre 1924 y 1931, 205 se concedieron a mujeres, lo cual derivó en una amplia representación femenina dentro de la disciplina emergente de la psicología del desarrollo (Cahan, 2005).

En los años treinta y cuarenta se realizaron estudios longitudinales a gran escala sobre desarrollo cognitivo, moral, social y lingüístico (Bayley, 1933, 1935, 1949) y continuaron los debates teóricos sobre el desarrollo iniciados por Gesell y Watson. Dichos estudios seguían el método de Galton de los estudios de gemelos que se empleaban para evaluar las aportaciones relativas de la madurez y el aprendizaje (McGraw, 1935; Newman, Freeman y Holzinger, 1937).

El primer *Libro de texto de psicología infantil* (*Handbook of Child Psychology*) se publicó en 1931 (Murchison, 1931) y en 1934 se fundó la Society for Research in Child Development.

Estudio de Arnold Gesell sobre gemelos idénticos.

Dicha institución fue responsable de la publicación de *Child Development* y *Child Development Abstracts and Bibliography*, las primeras dos publicaciones periódicas sobre psicología del desarrollo, e instituyó la serie *Monographs of the Society for Research in Child Development*. La División de Psicología del Desarrollo de la APA se fundó en 1954, y la revista de aquel centro, *Developmental Psychology*, apareció en 1967.

Las teorías del aprendizaje social ejercieron influencia durante los años sesenta y setenta, aunque las teorías posteriores se fundamentaron en la idea del modelamiento cognitivo en lugar del reforzamiento (Bandura, Ross y Ross, 1961). La investigación de John Bowlby (1907-1990) sobre privación maternal (Bowlby, 1958, 1969) y la investigación de Harry Harlow (1905-1981) sobre bebés monos y madres sucedáneas (Harlow y Zimmerman, 1959) demostraron la importancia crucial que tienen el apoyo y el contacto materno en las etapas tempranas de desarrollo de todas las especies.

Desarrollo cognitivo

Las investigaciones sobre desarrollo cognitivo dominaron el campo de la psicología del desarrollo desde los años sesenta, a la par que la revolución cognitiva imperó en la psicología y estimuladas por el resurgimiento del interés en la obra de Jean Piaget (1896-1980). Éste se había dedicado a desarrollar su teoría sobre el desarrollo infantil desde los años veinte, aunque las reacciones a sus trabajos iniciales (Piaget, 1926) fueron críticas y poco entusiastas. No obstante, el interés por su explicación del desarrollo cognitivo a partir de la idea de la madurez biológica creció a medida que los críticos comenzaron a cuestionar la teoría del aprendizaje neoconductista, y la obra de Chomsky (1957) sobre la adquisición infantil del lenguaje estimuló el interés en la adquisición de las capacidades y habilidades cognitivas. Las obras de Piaget retomaron fama dentro de la psicología estadounidense tras la publicación de *Inteligencia y experiencia* (*Intelligence and Experience*, 1961) de J. McVicker Hunt y *La psicología del desarrollo de Jean Piaget* (*The Developmental Psychology of Jean Piaget*, 1963) de John Flavell.

Piaget había sido discípulo del psiquiatra Eugene Bleuler (1857-1939) y había trabajado con Theodore Simon en la elaboración de las pruebas de inteligencia de Binet. Propuso una **teoría de las etapas del desarrollo cognitivo** basada en estudios longitudinales detallados de sus hijos (Piaget, 1952, 1954; Piaget e Inhelder, 1958). Según Piaget los niños logran el dominio de las estructuras cognitivas por medio de la asimilación y acomodación. A medida que maduran, adquieren estructuras cognitivas cada vez más complejas y atraviesan por las etapas sensorio-motora (de los cero a los dos años), pre-operacional (de los dos a los siete años), de las operaciones concretas (de los siete a los 11 años) y de las operaciones formales (de los 11 a los 15 años). Si bien Piaget subrayaba la contribución activa del niño, también sostenía que las etapas del desarrollo se fijan gracias a la madurez biológica y que cada etapa se caracteriza por la adquisición simultánea de un rango integrado de habilidades cognitivas. Una característica distintiva de su teoría era la idea de que las etapas cognitivas posteriores son discontinuas con respecto a las etapas anteriores, en forma análoga a la discontinuidad de las etapas teóricas en el desarrollo de la ciencia Occidental (Piaget y García, 1989), contrariamente a Gesell y Watson, quienes afirmaban que el desarrollo es una acumulación continua de capacidades y habilidades cada vez más complejas.

La teoría de Piaget ejerció una influencia enorme y estimuló una gran cantidad de investigaciones. En reconocimiento a su aportación única a la psicología del desarrollo se le concedió el Galardón a la Aportación Científica Distinguida de la APA en 1969. Esto no quiere decir que sus teorías se aceptaran universalmente. Algunos críticos cuestionaban la afirmación de que las etapas del desarrollo fueran fijas y aseveraban que el desarrollo cognitivo se acelera por medio de la formación educativa, en tanto que otros dudaban de la aplicabilidad transcultural de la teoría de Piaget (Berndt y Zigler, 1985). Cuestionamientos similares sobre la aplicabilidad transcultural se plantearon respecto a la extensión que hiciera Lawrence Kohlberg (1927-1987) de la teoría de las etapas de Piaget del desarrollo moral (Kohlberg, 1969, 1984; Piaget, 1932). La teoría de Kohlberg también estimuló muchas investigaciones, incluidos los estudios de Carol Gilligan sobre el desarrollo de la ética del "cuidado", la cual sostenía que era distintiva del desarrollo

moral femenino (Gilligan, 1982). Finalmente, las investigaciones sobre el desarrollo cognitivo y moral trascendieron la orientación piagetana original, y los psicólogos del desarrollo comenzaron a investigar el desarrollo de las capacidades y habilidades cognitivas, emocionales y sociales que no podían comprender mediante los paradigmas de Piaget y Kohlberg (Flavell, 1994).

Desde los años ochenta uno de los temas candentes ha sido el estudio del desarrollo de la **teoría de la mente infantil**, el cual se ha concentrado en analizar el desarrollo de la capacidad de los niños de corta edad para explicar y predecir su propio comportamiento y el de los demás en términos de estados mentales como serían las creencias, los deseos y la emoción (Astington, Olson y Harris, 1988; Carruthers y Smith, 1996). Las investigaciones han señalado que una transformación importante ocurre alrededor de los cuatro años de edad, cuando los niños pasan de lo que en la teoría de la mente se denomina mente de copia elemental a la mente completamente representacional, lo cual les permite reconocer la función explicativa de las falsas creencias (Wellman, 1990). Esta investigación se ha fundamentado, en gran medida, a partir del paradigma experimental de la falsa creencia, en el cual se representa un escenario imaginario con muñecas o muñecos. Por ejemplo, una muñeca —Sally— oculta una canica en una caja y se va a dar una vuelta. Mientras está lejos, otra muñeca —Anne— saca la canica de la caja y la esconde en una canasta. A los niños se les pregunta dónde buscará Sally su canica cuando regrese. En la mayor parte de los casos los niños de tres años responden que Sally buscará su canica en la canasta, en donde está realmente, en lugar de en la caja, en donde cree que está. En contraste, los niños de entre cuatro y cinco años y los adultos responden lo contrario (Hogrefe, Wimmer y Perner, 1986).

A medida que la psicología del desarrollo se convirtió en una subdisciplina de la psicología establecida y reconocida, los psicólogos del desarrollo empezaron a aplicar sus hallazgos a ámbitos sociales más amplios. Fueron determinantes en la promoción del programa **Head Start**, programa gubernamental destinado a enriquecer la experiencia educativa y social de los niños con desventajas económicas durante los años cruciales del desarrollo. Los organismos gubernamentales buscaron el consejo experto de los psicólogos del desarrollo sobre la influencia de la televisión, los efectos de los servicios de las guarderías infantiles y la eficacia de los programas de lectura (Berndt y Zigler, 1985).

Al igual que sus colegas en la psicología social, los psicólogos del desarrollo han tendido a rechazar la orientación social de la psicología y la conducta humanas, ya que la mayor parte de las investigaciones sobre socialización se centran en el comportamiento y la interacción por imitación. Sin embargo, los psicólogos del desarrollo nunca se comprometieron con la experimentación como *sine qua non* de la psicología científica. Aunque se ha incrementado la proporción de estudios experimentales en las últimas décadas, los psicólogos del desarrollo han seguido empleando diversos métodos empíricos como los estudios longitudinales, la observación naturalista, los experimentos de campo, la observación de participantes y las entrevistas, junto con estudios de laboratorio controlados.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. Intente identificar formas de pensamiento, emoción y conducta con una orientación social pero que no se dirijan a objetos sociales (otras personas y grupos) y, también, formas de pensamiento, emoción y comportamiento que carezcan de orientación social dirigidas a objetos sociales (otras personas o grupos sociales).
2. Trate de enumerar algunas actitudes ocupacionales (sociales). ¿Puede identificar alguna actitud ocupacional asociada con los psicólogos sociales contemporáneos?
3. ¿Es posible realizar experimentos en psicología social, incluso si se consideran los diversos problemas metodológicos y morales identificados durante la crisis de esta rama de la psicología? ¿El estudio experimental de la psicología y el comportamiento con una orientación social puede reconciliarse con la exigencia de la aleatorización?
4. ¿Los "diarios de bebés" son un método legítimo de estudio empírico en la psicología del desarrollo? Considere las ventajas y desventajas de hacer que quienes cuidan a los niños se conviertan en sus observadores.

5. ¿Cambió la temática de la psicología del desarrollo en el siglo XX en el mismo grado que la temática de la psicología social?

GLOSARIO

actitud ocupacional Término empleado por Bogardus para caracterizar las actitudes asociadas con la pertenencia a determinadas profesiones u oficios.

cociente de desarrollo Indicador de desarrollo propuesto por Gesell y basado en el modelo del cociente de inteligencia de Terman y en estudios longitudinales del comportamiento motor, lingüístico, adaptativo y personal-social.

cognición social Estados y procesos cognitivos dirigidos hacia otras personas y grupos sociales.

construccionismo social Concepción postmoderna de la adopción de teorías como un asunto de retórica y negociación social y no como producto de la evaluación empírica.

crisis en la psicología social Periodo en los años setenta durante el cual la psicología social estuvo sujeta a diversas críticas teóricas, metodológicas y morales.

diario de bebés Registro descriptivo del desarrollo infantil temprano basado en las observaciones de los padres.

efectos de la interacción Interacciones entre experimentadores y sujetos que introducen variables contaminantes o de confusión.

estados y comportamientos psicológicos interpersonales Estados y comportamientos psicológicos dirigidos hacia otras personas.

falacia del grupo Según Allport, intento equivocado de explicar los fenómenos sociales en términos del grupo social y no en función de los individuos que lo componen.

Fondo en Memoria de Laura Spelman Rockefeller Principal fuente de financiamiento para los institutos de investigación sobre el desarrollo en las universidades estadounidenses.

grupo de acción conjunta Para Allport, grupo experimental en el cual los sujetos se ocupan de algún estímulo común.

grupo de acción directa (interactuante) Grupo experimental en el cual los sujetos interactúan unos con otros.

grupo de referencia Término introducido por Hyman para aludir a los diferentes grupos sociales hacia los que puede orientarse la conducta de un individuo.

holismo Teoría según la cual los grupos sociales son entidades supraindividuales con propiedades emergentes, no reductibles a las propiedades de las personas que las componen.

individualismo comunitario Concepción del individualismo según la cual la individualidad está sujeta a la comunidad social.

individualismo por autonomía Concepción del individualismo en la cual la individualidad se considera en función de la autodeterminación de las relaciones, asociada con el utilitarismo y la economía del *laissez-faire*.

investigación de opinión pública Encuestas sobre las actitudes u opiniones comunes de conjuntos de individuos físicamente dispersos, independientemente de su orientación o afiliación social.

programa Head Start Programa gubernamental ideado para enriquecer la experiencia educativa y social de los niños con desventajas económicas durante los años cruciales del desarrollo temprano.

psicología de masas Teorías sobre el comportamiento irracional y emocional de los miembros de las multitudes —el cual se considera proviene de la sugestión y la imitación— desarrolladas por Le Bon y Tarde entre finales del siglo XIX y principios del XX.

psicología individual Estudio de la psicología y la conducta que operan independientemente de la orientación social.

psicología social Como se concebía originalmente, estudio de la orientación social de la psicología y el comportamiento humanos.

públicos Término introducido por Tarde para describir a poblaciones de individuos físicamente dispersos.

teoría de la mente infantil Capacidad de los niños para explicar y predecir su propio comportamiento y el de los demás en términos de estados mentales como las creencias, los deseos y las emociones.

teoría de las etapas del desarrollo cognitivo Teoría del desarrollo que postula la existencia de diferentes etapas de desarrollo cognitivo.

teoría del aprendizaje social Teoría del aprendizaje y el desarrollo basada en la imitación y el modelado cognitivo.

orientación social Enfoque de la psicología y la conducta humanas hacia la psicología y el comportamiento de los grupos sociales.

yo social Término empleado por James para caracterizar los aspectos del yo que se asocian con la pertenencia a los grupos sociales.

REFERENCIAS

Abelson, R. P., & Rosenberg, M. J. (1958). Symbolic psychologic: A model of attitudinal cognition. *Behavioral Science*, *3,* 1-13.

Allport, F. H. (1920). The influence of the group upon association and thought. *Journal of Experimental Psychology*, *3*, 159-182.

Allport, F. H. (1924a). *Social psychology*. Boston: Houghton Mifflin.

Allport, F. H. (1924b). The group fallacy in relation to social science. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *19,* 60-73.

Allport, F. H. (1933). *Institutional behavior*. Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press.

Allport, F. H. (1934). The J-curve hypothesis of conforming behavior. *Journal of Social Psychology*, *5,* 141-181.

Allport, F. H. (1974). Autobiography. In G. Lindzey (Ed.), *A history of psychology in autobiography* (Vol. 6). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Allport, G. W. (1954). The historical background of modern social psychology. In G. Lindzey (Ed.), *Handbook of social psychology* (Vol. 1). Reading, MA: Addison-Wesley.

Allport, G. W. (1968). Six decades of social psychology. In Sven Lundstedt (Ed.), *Higher education in social psychology*. Cleveland: Case Western Reserve University Press.

Angell, J. R. (1908). *Psychology*. New York: Holt.

Aries, P. (1962). *Centuries of childhood: A social history of family life* (R. Bladick, Trans.). New York: Random House.

Aristotle. (1984). *Politics*. In Jonathan Barnes (Ed.), *Complete works of Aristotle: The revised Oxford translation*. Princeton, NJ: Princeton University Press. (Original work from fourth century BCE)

Aronson, E., & Carlsmith, J. M. (1968). Experimentation in social psychology. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *The handbook of social psychology* (2nd ed.). Reading, MA: Addison-Wesley.

Aronson, E., Wilson, T. D., & Brewer, M. B. (1998). Experimentation in social psychology. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (4th ed.). New York: Oxford University Press.

Asch, S. E. (1951). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgements. In H. Guetzkow (Ed.), *Groups, leadership, and men*. Pittsburgh: Carnegie Press.

Asch, S. E. (1952). *Social psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Asch, S. E., Block, H., & Hertzman, M. (1938). Studies in the principles of judgments and attitudes: I. Two principles of judgment. *Journal of Psychology*, *5,* 219-251.

Astington, J. W., Olson, D., & Harris, P. (Eds.). (1988). *Developing theories of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Babbie, E. R. (1975). *The practice of social research*. Belmont, CA: Wadsworth.

Baldwin, J. M. (1895). *Mental development in the child and the race*. New York: Macmillan.

Baldwin, J. M. (1897). *Social and ethical interpretations in mental development*. New York: Macmillan.

Bandura, A., Ross, D., & Ross, S. A. (1961). Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *63,* 575-582.

Bar-Tel, D. (1990). *Group beliefs*. New York: Springer-Verlag.

Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. New York: Macmillan.

Baumrind, D. (1964). Some thoughts on ethics of research: After reading Milgram's "Behavioral study of obedience." *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *51,* 616-623.

Bayley, N. (1933). The development of motor abilities during the first three years. A developmental study of 61 children by repeated tests. *Genetic Psychology Monographs, 14,* 1-92.

Bayley, N. (1935). Mental growth during the first three years. A developmental study of 61 children by repeated tests. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, No. 1.

Bayley, N. (1949). Consistency and variability in the growth of intelligence from birth to eighteen years. *Journal of Genetic Psychology*, *75,* 165-196.

Bem, D. J. (1967). Self-perception: An alternative interpretation of cognitive dissonance phenomena. *Psychological Review*, *74,* 183-200.

Bernard, L. L. (1921). The misuse of instinct in the social sciences. *Psychological Review*, *28,* 96-119.

Berndt, T. J., & Zigler, E. F. (1985). Developmental psychology. In G. A Kimble & K. Schlesinger (Eds.), *Topics in the history of psychology* (Vol. 2). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Blumer, H. (1969). *Symbolic interactionism: Perspective and method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Blumer, H. (1984). *Symbolic interactionism*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Boas, F. (1945). Aryans and non-Aryans. In *Race and democratic society*. New York: Augustin. (Original work published 1934)

Bogardus, E. S. (1922). *A history of social thought.* Los Angeles, CA: University of Southern California Press.

Bogardus, E. S. (1924a). The occupational attitude. *Journal of Applied Sociology*, *8,* 171-177.

Bogardus, E. S. (1924b). *Fundamentals of social psychology*. New York: Century.

Boring, E. G. (1933). *The physical dimensions of consciousness*. New York: Century.

Bowlby, J. (1958). The nature of the child's tie to his mother. *International Journal of Psycho-Analysis*, *39,* 350-373.

Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment.* London: Hogarth Press.

Bringmann, W. G., Balance, W. D. G., & Bringmann, N. J. (1997). The mental life of newborn children. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

Bringmann, W. G., Hewett, P., & Ungerer, G. A. (1997). An 18th-century baby biography. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

Brock, A. (1992). Was Wundt a "Nazi"?: Völkerpsychologie, racism, and anti-Semitism. *Theory & Psychology*, *2,* 205-223.

Burgess, R. (1977). The withering away of social psychology. *American Sociologist*, *12,* 12-13.

Cahan, E. (2005). *Science, practice, and gender roles in early child psychology*. Paper presented at the 37th Annual Meeting of *Cheiron*, University of California at Berkeley, June 23-26.

Campe, J. H. (Ed.). (1785-1791). *Allgemeine Revision des gesampten Schul- und Erziehungswesens von einer Gesellschaft praktischer Erzieher* [General revision of the complete school and educational systems of a society of practical educators] (Vols. 1-16). Hamburg: Bohn.

Carruthers, P. K., & Smith, P. K. (1996). *Theories of theories of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Cartwright, D., & Zander, A. (Eds.). (1953). *Group dynamics: Research and theory*. Elsmford, NY: Row, Peterson.

Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.

Christie, R. (1965). Some implications of recent trends in social psychology. In O. Klineberg & R. Christie (Eds.), *Perspectives in social psychology.* New York: Holt, Rinehart & Winston.

Cole, M. (1996). *Cultural psychology: The once and future discipline*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Collier, G., Minton, H. L., & Reynolds, G. (1991). *Currents of thought in American social psychology*. Oxford: Oxford University Press.

Cooley, C. H. (1902). *Human nature and the social order*. New York: Scribner's.

Crano, W. D., & Brewer, M. B. (1973). *Principles of research in social psychology*. New York: McGraw-Hill.

Danziger, K., & Dzinas, K. (1997). How psychology got its variables. *Canadian Psychologist*, *38,* 43-48.

Darwin, C. (1897). Biographical sketch of an infant. *Mind*, *2,* 285-294.

Dashiell, J. F. (1935). Experimental studies of the influence of social situations on the behavior of individual human adults. In C. A. Murchison (Ed.), *Handbook of social psychology*. Worcester, MA: Clark University Press.

Dollard, J., Doob, L. W., Miller, N. E., Mowrer, O. H., & Sears, R. R. (1939). *Frustration and aggression*. New Haven, CT: Yale University Press.

du Bois-Reymond, E. (1842). *Zwei grosse Naturforscher des 19 Jahrhunderts: Ein Briefwechsel zwischen Emil Du Bois-Reymond und Karl Ludwig* [*Two major scientists of the 19th century: Emil Du Bois-Reymond and Karl Ludwig*]. Leipzig: Barth, 1927.

Dunlap, K. (1919). Are there any instincts? *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *14,* 307-311.

Dunlap, K. (1925) *Social psychology*. Baltimore: Williams & Wilkins.

Durkheim, E. (1897). *Suicide* (J. A. Spaulding & G. Simpson, Trans.). New York: Free Press.

Durkheim, E. (1982). Preface to second edition of *The rules of sociological method*. In S. Lukes (Ed.) & W. D. Halls (Trans.), *Durkheim: The rules of sociological method and selected texts on sociology*. New York: Macmillan. (Original work published 1902).

Durkheim, E. (1982). *The rules of sociological method*. In S. Lukes (Ed.) & W. D. Halls (Trans.), *Durkheim: The rules of sociological method and selected texts on sociology*. New York: Macmillan. (Original work published 1895).

Edwards, A. L. (1941) Political frames of reference as a factor influencing recognition. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *36,* 34-61.

Edwards, A. L. (1954). Experiments: Their planning and execution. In G. Lindzey (Ed.), *The handbook of social psychology*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Ellwood, C. A. (1924). The relations of sociology and social psychology. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *19,* 3-12.

Ellwood, C. A. (1925). *The psychology of human society*. New York: Appleton.

Elms, A. C. (1975). The crisis of confidence in social psychology. *American Psychologist*, *30,* 967-976.

Faris, E. (1925). The concept of social attitudes. *Journal of Applied Sociology*, *9,* 404-409.

Farr, R. M. (1996). *The roots of modern social psychology 1872-1954*. Oxford: Blackwell.

Farr, R. M., & Moscovici, S. (Eds.). (1984). *Social representations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Festinger, L. (1947). The role of group-belongingness in a voting situation. *Human Relations*, 154-180.

Festinger, L. (1953). Laboratory experiments. In L. Festinger & D. Katz (Eds.), *Research methods in the behavioral sciences*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
Festinger, L., Riecken, H. W., & Schachter, S. (1956). *When prophecy fails*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (1982). *Social cognition*. New York: Random House.
Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (1991). *Social cognition* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
Flavell, J. H. (1963). *The developmental psychology of Jean Piaget*. New York: Van Nostrand.
Flavell, J. H. (1994). Cognitive development: Past, present, and future. In R. D. Parke, P. A. Ornstein, J. J. Rieser, & Zahn-Waxler, C. (Eds.), *A century of developmental psychology*. Washington, DC: American Philosophical Association.
Gergen, K. J. (1973). Social psychology as history. *Journal of Personality and Social Psychology*, *26,* 309-320.
Gergen, K. J. (1985). The social constructionist movement in modern psychology. *American Psychologist*, *40,* 266-275.
Gesell, A. (1928). *Infancy and human growth*. New York: Macmillan.
Gesell, A., & Ilg, F. L. (1946). *The child from five to ten*. New York: Harper.
Gilligan, C. (1982). *In a different voice: Psychological theory and women's development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Greenwood, J. D. (2004). *The disappearance of the social in American social psychology*. New York: Cambridge University Press.
Haeckel, E. (1876). *The history of creation* (Vols. 1-2). New York: Appleton.
Haines, H., & Vaughan, G. M. (1979). Was 1898 a "great date" in the history of experimental social psychology? *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *15,* 323-332.
Hall, G. S. (1893). *The content of children's minds when entering school*. New York: Kellogg.
Hall, G. S. (1904). *Adolescence: Its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education*. New York: Appleton.
Hall, G. S. (1922). *Senescence*. New York: Appleton.
Hall, G. S., & Browne, C. E. (1904). The cat and the child. *Pedagogical Seminary*, *11,* 3-29.
Harlow, H. F., & Zimmerman, R., R. (1959). Affectional responses in the infant monkey. *Science*, *130,* 421-432.
Harré, R., & Secord, P. F. (1972). *The explanation of social behavior.* Totowa, NJ: Rowman & Littlefield.
Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
Herbart, J. F. (1821). Über einige Beziehungen zwischen Psychologie und Staatswissenschaft [About several relationships between psychology and political science]. In K. Kehrbach (Ed.), *Herbart's Sämtliche Werke* (Vol. 5). Langensalza: Beyer, 1890.
Higbee, K. L., Millard, R. J., & Folkman, J. R. (1982). Social psychology research during the 1970's: Predominance of experimentation and college students. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *8,* 180-183.
Higbee, K. L., & Wells, M. G. (1972). Some research trends in social psychology during the 1960's. *American Psychologist*, *27,* 963-966.
Hobbes, T. (1966). *Leviathan*. In W. Molesworth (Ed.), *The English works of Thomas Hobbes*. Darmstadt, Germany: Scientia Verlag Aalen. (Original work published 1651).
Hogrefe, G. J., Wimmer, H., & Perner, J. (1986). Ignorance versus false belief: A developmental lag in attribution of epistemic states. *Child Development*, *57,* 567-582.
Hovland, C. I., Lumsdaine, A. A., & Sheffield, F. D. (Eds.). (1949). *Experiments in mass communication*. (Studies in Social Psychology in World War II, Vol. 3.) Princeton, NJ: Princeton University Press.
Hunt, J. M. (1961). *Intelligence and experience*. New York: Ronald Press.
Hyman, H. (1942). The psychology of status. *Archives of Psychology*, No. 269.
Jahoda, M., Deutsch, M., & Cook, S. W. (1951). *Research methods in social relations*. New York: Dryden Press.
James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt.
Janis, I. L. (1968). *Victims of groupthink*. New York: Harcourt Brace & Jovanovich.
Jones, E. E. (1985). Major developments in social psychology during the past five decades. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *The handbook of social psychology* (3rd ed.). New York: Random House/Erlbaum.
Kantor, J. R. (1922). How is social psychology possible? *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *17,* 62-78.
Katz, D. (1967). Editorial. *Journal of Personality and Social Psychology*, *7,* 341-344.
Katz, D. (1991). Floyd Henry Allport: Founder of social psychology as a behavioral science. In G. A. Kimble, M. Wertheimer, & C. White (Eds.), *Portraits of pioneers in psychology* (Vol. 1). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Katz. D., & Schanck, R. (1938). *Social psychology*. New York: Wiley.
Kelley, H. H. (1950). The warm-cold variable in first impressions of persons. *Journal of Personality*, *18,* 431-439.
Kelley, H. H. (1952). Two functions of reference groups. In G. E. Swanson, T. M. Newcomb, & E. L. Hartley (Eds.), *Readings in social psychology* (2nd ed.). New York: Holt.
Kelman, H. C. (1967). Human use of human subjects: The problem of deception in social psychological experiments. *Psychological Bulletin*, *67,* 1-11.
Kidder, L. H. (1981). *Selltiz, Wrightsman and Cook's research methods in social relations* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
Kiesler, C. A., & Kiesler, S. B. (1969). *Conformity.* Reading, MA: Addison-Wesley.
King, E. G. (1990). Reconciling democracy and crowd in turn-of-the-century American social psychological thought. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *26,* 335-343.

Kohlberg, L. (1969). *Stages in the development of moral thought and action*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
Kohlberg, L. (1984). *The psychology of moral development: The nature and validity of moral stages*. San Francisco: Harper & Row.
Krech, D., & Crutchfield, R. S. (1948). *Theory and problems of social psychology*. New York: McGraw-Hill.
Krech, D., Crutchfield, R. S., & Ballachey, E. L. (1962). *Individual in society: A textbook of social psychology*. New York: McGraw-Hill.
Külpe, O. (1895). *Outlines of psychology* (E. B. Titchener, Trans.). New York: Macmillan.
Kuo, Z. Y. (1921). Giving up instincts in psychology. *Journal of Philosophy*, *18,* 645-666.
Kussmaul, A. (1859). *Untersuchungen über die sinneswahrnehmungen des neugeborenen Menschen* [*Investigations of the mental life of newborn children*]. Heidelberg: Winter.
La Piere, R. T. (1938). *Collective psychology*. New York: McGraw-Hill.
Le Bon, G. (1896). *The crowd: A study of the popular mind*. London: T. Fisher Unwin. (Original work published 1895 in French)
Lewin, K. (1948). *Resolving social conflicts: Selected papers on group dynamics*. New York: Harper.
Lewin, K. (1951). *Field theory in social science*. New York: Harper.
Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology, 140,* 1-55.
Liska, F. (1977). The dissipation of sociological social psychology. In L. H. Strickland, F. E. Aboud, & K. J. Gergen (Eds.), *Social psychology in transition*. New York: Plenum.
Lomax, E. (1977). The Laura Spelman Rockefeller Memorial: Some of its contributions to early research in child development. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *13*, 283-293.
Luria, A. R. (1931) Psychological expedition to Central Asia. *Science*, *74,* 383-384.
Luria, A. R. (1976). *Cognitive development: Its cultural and social foundations*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Markus, H., & Zajonc, R. B. (1985). The cognitive perspective in social psychology. In G. Lindzey & E. Aronson, (Eds.), *Handbook of social psychology* (3rd ed.). New York: Random House.
McDougall, W. (1908). *Introduction to social psychology*. New York: John W. Luce.
McDougall, W. (1920). *The group mind*. New York: Putnam.
McGrath, J. (1978). Small group research. *American Behavioral Scientist*, *21,* 651-673.
McGraw, M. (1935). G*rowth, a study of Johnny and Jimmy.* New York: Appleton Century.
McGuire, W. J. (1985). Toward social psychology's second century. In S. Koch & D. E. Leary (Eds.), *A century of psychology as science*. New York: McGraw-Hill.
Mead, G. H. (1934). *Mind, self and society: From the standpoint of a social behaviorist.* (C. W. Morris, Ed.). Chicago: University of Chicago Press.
Milgram, S. (1963). Behavioral study of obedience. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *67,* 371-378.
Milgram, S. (1974). *Obedience to authority*. New York: Harper & Row.
Miller, A. G. (Ed.). (1972). *The social psychology of psychological research*. New York: Free Press.
Miller, N. E., & Dollard, J. (1941). *Social learning and imitation*. New Haven, CT: Yale University Press.
Moede, W. (1914). Der Wetteifer, seine Struktur und sein Ausmass [On rivalry, its structure and extent]. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, *15,* 353-368.
Moede, W. (1920). *Experimentelle Massenpsychologie* [*Experimental mass psychology*]. Leipzig: Hirzel.
Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public* [*Psychoanalysis, its image and its public*]. Paris: Presses Universitaires de France.
Murchison, C. A. (Ed.). (1931). *Handbook of child psychology*. Worcester, MA: Clark University Press.
Murchison, C. A. (Ed.). (1935). *Handbook of social psychology*. Worcester, MA: Clark University Press.
Murphy, G., & Murphy, L. B. (1931). *Experimental social psychology*. New York: Harper.
Murphy, G., Murphy, L. B., & Newcomb, T. M. (1937). *Experimental social psychology* (Rev. ed.). New York: Harper.
Newcomb, T. M. (1943). *Personality and social change: Attitude formation in a student community*. New York: Holt.
Newcomb, T. M. (1951). Social psychological theory: Integrating individual and social approaches. In J. M. Rohrer & M. Sherif (Eds.), *Social psychology at the crossroads*. New York: Harper.
Newcomb, T. M., & Hartley, E. L. (Eds.). (1947). *Readings in social psychology*. New York: Holt.
Newman, H. H., Freeman, F. N., & Holzinger, K. J. (1937). *Twins: A study of heredity and environment.* Chicago: University of Chicago Press.
Nye, J. L., & Brower, A. M. (Eds.). (1996). *What's social about social cognition? Research on socially shared cognition in small groups*. Thousand Oaks, CA: Sage.
Nye, R. A. (1975). *The origins of crowd psychology: Gustav Le Bon and the crisis of mass democracy in the Third Republic*. London: Sage.
Orne, M. T. (1962). On the social psychology of the psychological experiment: With particular reference to demand characteristics and their implications. *American Psychologist*, *17,* 776-783.
Parke, R. D., & Clarke-Stewart, A. (2003). Developmental psychology. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: Vol. 1. History of psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.
Patnoe, S. (1988). *A narrative history of experimental social psychology*. New York: Springer-Verlag.
Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child*. New York: Harcourt, Brace.
Piaget, J. (1932). *The moral judgment of the child*. New York: Free Press.
Piaget, J. (1952). *The origin of intelligence in children*. New York: International Universities Press.

Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child.* New York: Basic Books.
Piaget, J., & Garcia, J. (1989). Psychogenesis and the history of science. (H. Frieder, Trans.). New York: Columbia University Press.
Piaget, J., & Inhelder, B. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. New York: Basic Books.
Plon, M. (1974). On the meaning of the notion of conflict and its study in social psychology. *European Journal of Social Psychology*, *4,* 389-436.
Preyer, W. T. (1882). *Die Seele des Kindes* [*The mind of a child*]. Stuttgart: Bonz.
Reis, H. T., & Stiller, J. (1992). Publication trends in JPSP: A three-decade review. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *18,* 465-472.
Resnick, L. B., Levine, J., & Teasley, S. D. (Eds.). (1991). *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, DC: American Philosophical Association.
Riesman, D. (1950). *The lonely crowd.* New Haven, CT: Yale University Press.
Ring, K. (1967). Experimental social psychology: Some sober questions about some frivolous values. *Journal of Experimental Social Psychology*, *3*, 113-123.
Rosenberg, M. J. (1969). The conditions and consequences of evaluation apprehension. In R. Rosenthal & R. L. Rosnow (Eds.), *Artifact in behavioral research*. New York: Academic Press.
Rosenthal, R. (1966). *Experimenter effects on behavioral research*. New York: Appleton-Century-Crofts.
Rosenthal, R., & Rosnow, R. (1969). The volunteer subject. In R. Rosenthal & R. L. Rosnow (Eds.), *Artifact in behavioral research*. New York: Academic Press.
Ross, E. A. (1906). *Social control*. New York: Macmillan.
Ross, E. A. (1908). *Social psychology: An outline and source book*. New York: Macmillan.
Rush, F. (1980). *The best-kept secret: Sexual abuse of children*. Bradenton, FL: The Human Services Institute.
Scarborough, E., & Furumoto, L. (1987). *Untold lives: The first generation of American women psychologists*. New York: Columbia University Press.
Sears, R. R., Maccoby, E. E., & Levin, H. (1957). *Patterns of child rearing*. Evanston, IL: Row, Peterson.
Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M., & Cook, S. W. (1959). *Research methods in social relations* (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
Selltiz, C., Wrightsman, L. R., & Cook, S. W. (1976). *Research methods in social relations* (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
Sherif, M. (1935). A study of some social factors in perception. *Archive of Psychology*, No. 187.
Sherif, M. (1936). *The psychology of social norms*. New York: Harper.
Sherif, M. (1948). *An outline of social psychology*. New York: Harper.
Sherif, M. (1977). Crisis in social psychology: Some remarks towards breaking through the crisis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *3,* 368-382.
Sherman, R. C., Buddie, A. M., Dragan, K. L., End, C. M., & Finney, L. J. (1999). Twenty years of PSPB: Trends in content, design, and analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *25,* 177-187.
Shinn, M. W. (1900). *The biography of a baby*. Boston: Houghton Mifflin.
Silverman, I. (1977). *The human subject in the psychological laboratory*. New York: Pergamon.
Simmel, G. (1894). Das problem der Soziologie. *Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswissenschaft, 18,* 271-277.
Simmel, G. (1959). How is society possible? In Kurt H. Wolff (Ed.), *Georg Simmel, 1858–1918: A collection of essays, with translations and a bibliography*. Columbus: Ohio State University Press. (Original work published 1908).
Singer, E. (1988). Reference groups and social evaluations. In M. Rosenberg & R. H. Turner (Eds.), *Social psychology: Sociological perspectives*. New York: Basic Books.
Small, A. W. (1905). *General sociology*. Chicago: University of Chicago Press.
Small, A. W., & Vincent, G. E. (1894). *Introduction to the study of society.* New York: American Book.
Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations* (Vols. 1-2). London: W. Strahan & T. Cadell.
Steiner, I. D. (1974). Whatever happened to the group in social psychology? *Journal of Experimental Social Psychology*, *10,* 94-108.
Stouffer, S. A., Lumsdaine, A. A., Lumsdaine, M. H., Williams, R. M., Smith, M. B., Janis, I. L., Star, S. A., & Cottrell, I. S. (Eds.). (1949). *The American soldier: Combat and its aftermath*. (Studies in Social Psychology in World War II, Vol. 2). Princeton, NJ: Princeton University Press.
Stouffer, S. A., Suchman, E. A., De Vinney, L. C., Star, S. A., & Williams, R. B., Jr. (Eds.). (1949). *The American soldier: Adjustment during army life* (Studies in Social Psychology in World War II, Vol. 1). Princeton, NJ: Princeton University Press.
Suls, J. M., & Gastorf, J. (1980). Has the social psychology of the experiment influenced how research is conducted? *European Journal of Social Psychology*, *10,* 291-294.
Suls, J. M., & Rosnow, R. L. (1988). Concerns about artifacts in psychological experiments. In J. G. Morawski (Ed.), *The rise of experimentation in American psychology*. New Haven: Yale University Press.
Taine, H. (1876). Note sur l'acquisition de language chez les enfants et dans l'espèce humaine [Note on the acquisition of language by infants and in the human species]. *Revue Philosophique*, *1,* 3-23.
Tajfel, H. (1972). Experiments in a vacuum. In J. Israel & H. Tajfel (Eds.), *The context of social psychology: A critical assessment*. London: Academic Press.
Tajfel, H. (1981). *Human groups and social categories*. Cambridge: Cambridge University Press.
Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (2nd ed.). Chicago: Nelson-Hall.

Tarde, G. (1901). *L'opinion et la foule* [*The opinion of the crowd*]. Paris: F. Alcan.
Tarde, G. (1903). *The laws of imitation* (E. C. Parsons, Trans.). New York: Holt.
Taylor, S. E., & Fiske, S. T. (1981). Getting inside the head: Methodologies for process analysis in attribution and social cognition. In J. H. Harvey, W. Ickes, & R. F. Kidd (Eds.), *New directions in attribution research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Thibaut, J. W., & Kelley, H. H. (1959). *The social psychology of groups*. New York: Wiley.
Thomas, W. I. (1904). The province of social psychology. *American Journal of Sociology, 10,* 445-455.
Thomas, W. I., & Znaniecki, F. (1918). Methodological note. In *The Polish peasant in Europe and America* (Vol. 1). Chicago: University of Chicago Press.
Thurstone, L. L. (1931). The measurement of social attitudes. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *26,* 249-269.
Thurstone, L. L., & Chave, E. J. (1929). *The measurement of attitude*. Chicago: University of Chicago Press.
Tiedemann, D. (1787). Beobachtung über die Entwicklung der Seelenfähigkeiten bei Kindern. [Observations on the development of mental abilities in children]. *Hessische Beiträge zur Gelehrsamkeit und Kunst*, *2,* 313-333; *3,* 486-502.
Titchener, E. B. (1910). *A textbook of psychology.* New York: Macmillan.
Triandis, H. C. (1976). Social psychology and cultural analysis. In L. H. Strickland, F. E. Aboud, & K. J. Gergen (Eds.), *Social psychology in transition*. New York: Plenum Press.
Triplett, N. (1898). The dynamogenic factors in pacemaking and competition. *American Journal of Psychology*, *9,* 507-533.
Turner, J. C. (1987). *Discovering the social group: A self-categorization theory.* Oxford: Blackwell.
United States Strategic Bombing Survey. (1946). *The effects of bombing on German morale*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
van Ginneken, J. (1985). The 1878 debate on the origins of crowd psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, *21,* 375-382.
van Ginneken, J. (1992). *Crowds, psychology and politics, 1871–1899.* Cambridge: Cambridge University Press.
von Eickstedt, E. (1936). *Grundlagen der Rassenpsychologie* [*Fundamentals of racial psychology*]. Stuttgart: Enke.
von Humboldt, W. (1836). *Über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaus und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts* [*The diversity of human language structure and its influence on the mental development of mankind*]. Berlin: Acadamie der Wissenchaften.
Vygotsky, L. (1929). *Pedologija podrostka* (Vol. 1). Moscow: Rabotnik Prosveshchenija.
Vygotsky, L. (1934). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
Wallis, W. D. (1925). The independence of social psychology. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *20,* 147-150.
Wallis, W. D. (1935). The social group as an entity. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *29,* 367-370.
Ward, L. (1883) *Dynamic sociology.* New York: Appleton.
Watson, G. (Ed.). (1942). *Civilian morale.* Boston: Houghton Mifflin.
Watson, J. B. (1919). *Psychology from the standpoint of a behaviorist.* Philadelphia: Lippincott.
Watson, J. B. (1924). *Behaviorism.* New York: Norton.
Watson, J. B. (1926). Experimental studies of the growth of the emotions. In C. Murchison (Ed.), *Psychologies of 1925*. Worcester, MA: Clark University Press.
Watson, J. B., & Rayner, R. R. (1920). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology, 3,* 1-14.
Watson, J. B., & Watson, R. R. (1928). *The psychological care of infant and child.* New York: Norton.
Weber, M. (1978). *Economy and society* (Vols. 1-2; G. Roth & C. Wittich, Eds.). Berkeley: University of California Press. (Original work published 1922).
Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind.* Cambridge, MA: MIT Press.
West, S. G., Newsom, J. T., & Fenaughty, A. M. (1992). Publication trends in JPSP: Stability and change in topics, methods and theories across two decades. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *18,* 473-484.
White, S. H. (1992). G. Stanley Hall: From philosophy to developmental psychology. *Developmental Psychology*, *28,* 25-34.
Williams, R. (1961). *The long revolution*. New York: Columbia University Press.
Winston, A. S. (1990). Robert Sessions Woodworth and the "Columbia Bible": How the psychological experiment was redefined. *American Journal of Psychology*, *103,* 391-401.
Winston, A. S., & Blais, D. J. (1996). What counts as an experiment?: A transdisciplinary analysis of textbooks, 1930-1970. *American Journal of Psychology*, *109,* 599-616.
Woodworth, R. S. (1938). *Experimental psychology*. New York: Holt.
Wundt, W. (1900–1920). *Völkerpsychologie* (Vols. 1-10). Leipzig: W. Engelmann.
Wundt, W. (1902). *Outlines of psychology* (C. H. Judd, Trans.). St Claires Shores, MI: Scholarly Press. (Original work published 1897).
Young, K. (1925). Social psychology. In H. E. Barnes (Ed.), *The history and prospects of social sciences*. New York: Knopf.
Young, K. (1930). *Social psychology*. New York: Crofts.
Young, K. (Ed.). (1931). *Social attitudes*. New York: Holt.

EPÍLOGO

El pasado y el futuro de la psicología científica

Los dos últimos capítulos demuestran una característica importante de la evolución histórica de la psicología clínica, social y del desarrollo en relación con el desenvolvimiento general de la psicología en Estados Unidos durante el siglo XX. El desarrollo de estas subdisciplinas de la psicología no se produjo simplemente paralelo al desenvolvimiento de la psicología en términos de la progresión histórica de la psicología estructural a la psicología funcional, y del conductismo a la psicología cognoscitiva. Aunque las teorías y terapias basadas en la teoría conductista del aprendizaje y del procesamiento cognoscitivo surgieron en la psicología clínica, se desarrollaron a la par durante el periodo de posguerra, el cual marcó el fin de la hegemonía conductista en la psicología en general. Si bien algunos psicólogos sociales se autoproclamaron conductistas, siguieron dedicados al estudio de las actitudes sociales y de la opinión pública durante todo siglo XX. Los psicólogos del desarrollo nunca se adhirieron al compromiso general de los psicólogos (incluidos los psicólogos sociales) con la experimentación como esencia de la psicología científica.

Esto ilustra las contingencias de la psicología estadounidense. Pese a que se pueden rastrear las continuidades y discontinuidades entre el desarrollo de la psicología estructural y de la psicología funcional, y el conductismo y la psicología cognoscitiva, es bueno recordar que el desenvolvimiento de la psicología estadounidense dependió siempre de las particularidades y peculiaridades del contexto social, cultural, político e institucional, y de los avatares de las carreras individuales de los psicólogos.

Esta contingencia resulta especialmente evidente cuando se compara el desarrollo de la psicología estadounidense durante el siglo XX con el de esta misma ciencia en otros países (Sexton y Misiak, 1976). Por mencionar sólo unos cuantos ejemplos ilustrativos, la psicología italiana se adhirió a la psicología cognoscitiva a principios de la década de 1920 y nunca volvió la vista atrás (Mecacci, 1992). Cuando George Miller criticó la posición conductista en una plática que dio en Londres en la década de 1960, su anfitrión señaló que sólo había tres conductistas en Inglaterra y disculpó el hecho de que ninguno se hallara entre los asistentes (Baars, 1986). Henri Pieron (1881-1964) articuló la postura conductista en Francia en 1908 (Pieron, 1908), pero consideró que la psicología cognoscitiva era un componente esencial de la psicología experimental (Pieron, 1929).

Desde su comienzo la psicología francesa se desarrolló estrechamente cercana a la medicina y la psicología clínica mediante el trabajo de Charcot, Janet y George Dumas (1866-1946). El desarrollo de la psicología en América Latina se basó en una peculiar mezcla de psicología fisiológica wundtiana y psicoanálisis freudiano (Stubbe y Ramon, 1997), y la psicología rusa anterior a la revolución comprendió una mezcla ecléctica de psicología cognoscitiva, musicología, psicofísica, fisiología, lingüística, psicología social y del desarrollo, así como de la psicología objetiva de Sechenov, Bechterev y Pavlov (Zinchenko, 1997).

Esto debe recordarnos que el futuro de la psicología científica, al igual que ocurrió con su pasado, depende de las contingencias de las circunstancias históricas y las personalidades de los individuos.

REFERENCIAS

Baars, B. J. (1986). *The cognitive revolution in psychology.* New York: Guilford Press.

Mecacci, L. (1992). *Storia della psicologia italiana*. Rome: Instituto della Enciclopedia Italiana.

Pieron, H. (1908). L'evolution du psychisme. *Revue Du Mois*.

Pieron, H. (1929). *Principles of experimental psychology* (J. B. Miner, Trans.). London: Kegan Paul, Trench, Trubner.

Sexton, V. S., & Misiak, H. (1976). *Psychology around the world*. Belmont, CA: Wadsworth.

Stubbe, H., & Ramon, L. (1997). Psychology in Latin America. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

Zinchenko, V. P. (1997). Russian psychology. In W. G. Bringmann, H. E. Lück, R. Miller, & C. E. Early (Eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

CRÉDITOS

p. 5, cortesía de Raymond Fancher y Cheiron Society; p. 8, Wellcome Library, Londres; p. 11, reproducido con autorización de University of Cambridge Museum of Archaeology & Anthropology (N.23039.ACH2); p. 29, ©SSPL/The Image Works; p. 57, Wellcome Library, Londres; p. 60, © National Gallery Collection; con autorización del consejo de National Gallery, London/CORBIS; p. 61, Wellcome Library, Londres; p. 63, © The Bridgeman Art Library; p. 79, © SSPL/The Image Works; p. 82, © ARPL/ Topham/The Image Works; p. 85, Musée de l'Homme, Paris; p. 88, © The Granger Collection, Nueva York; p. 99, ©The British Library/HIP/The Image Works; p. 112, © Mary Evans Picture Library/Arthur Rackman/The Image Works; p. 126, The Library of Congress; p. 148, © Photo Researchers, Inc.; p. 149, © Photo Researchers, Inc.; p. 161, Wellcome Library, Londres; p. 163, *Selected works,* Sechenov, I. M. (Ivan Mikha lovich). Moscú, State Pub. House for Biological and Medical Literature, 1935; p. 165, Private Collection; p. 182, Cambridge University Library, MS.DAR.205.5, f.183r; p. 185, Wellcome Library, Londres; p. 192, © Science & Society Picture Library; p. 194, Wellcome Library, Londres; p. 196, Cambridge University Library, MS.DAR.53.1, C.125; p. 196, Cambridge University Library, MS.DAR.53.1, C.159; p. 202, *Animal Behavior* de C. Lloyd Morgan, 1900. E. Arnold, Londres.; pp. 212, 215, *W. Wundts Philosophie und Psychologie in ihren Grundlehren,* Eisler, Rudolf. Leipzig, J. A. Barth, 1902.; p. 229, *Denkende Tiere : Beiträge zur Tierseelenkunde auf Grund eigener Versuche,* Krall, Karl. Leipzig : F. Engelmann, 1912.; p. 236 (izq.), © Mary Evans Picture Library/The Image Works; p. 236 (der.), © The Granger Collection, Nueva York; p. 238, *The Mentality of Apes,* W. Kohler, 1927. Vintage Books.; p. 242, *Methoden der Wirschaffpsychologie,* de F. Gese, 1927: Berlin; p. 243, *The Psychological Methods of Testing Intelligence,* Stern, William, 1914. Warwick & York, Baltimore; p. 261, Archives of the History of American Psychology; p. 268 (arriba), dominio público; p. 268 (abajo), cortesía de American Psychological Association; p. 269, Clark University Archives, Worchester, MA; p. 274, cortesía de University of Pennsylvania; p. 276, Baker Library, Historical Collections, Harvard Business School; pp. 283, 286, Archivos de la History of American Psychology; p. 307, Yale University Library, Yerkes Collection, Manuscripts and Archives; p. 310, Wellcome Library, Londres; pp. 319, 321, Archivos de la History of American Psychology; p. 324, *General Psychology,* Henry E. Garrett, 1955. American Book Co., Nueva York.; p. 325, The Library of Congress; p. 326 (arriba), © Time/Life/Getty Images; p. 326 (abajo), Government Printing Office (1918); p. 327, cortesía de Texas A & M Universty Libraries, College Station, TX; p. 351, archivos de la History of American Psychology; p. 356, © Bettmann/CORBIS; p. 366, *Cerebral Mechanisms in Behavior: The Hixon Symposium,* L.A. Jeffress, 1948; p. 403; Wellcome Library, Londres; p. 406, National Library of Medicine; p. 408, dominio público; p. 410, © The Bridgeman Art Library; p. 451, Sheridan Libraries, Special Collections and Archives, John Hopkins University; p. 452, archivos de la History of American Psychology

ÍNDICE ONOMÁSTICO

Los números de página seguidos de una "n" indican que la entrada se encuentra en las notas.

A

Abel, 60
Abelardo, Pedro, 59
Abelson, 381, 387, 445
Abi Ali Hasan ibn al-Haitam. *Véase* Alhazen
Abu Ali al-Husayn ibn Sina. *Véase* Avicena
Abu Nasr al-Farabi, 57, 57n
Ach, Narziss, 230, 231, 232
Ackerknecht, 402
Adler, Alfred, 183, 415
Adrian de Groot, 379, 392
Agassiz, Louis, 184
Agripa, Cornelio, 63
Agustín de Hipona, 17, 31, 54, 55
Alberto Magno, 59, 60
Alcmeón de Crotona, 32, 33, 79
Aldini, Giovanni, 160
Alejandro Magno, 35, 36, 49
Alexander, 63
Alhazen, 57, 58
Alison, Archibald, 140
Allderidge, 402
Allen, 96, 258
Allport, Floyd, 99, 242, 263, 302, 303, 318, 439, 440, 441, 442, 443, 448, 449
Allport, Gordon, 243, 382, 283, 426, 441, 445, 447
Almansi, Renato, 421
Altrocchi, 63
Altschule, 11, 64
Amberley, Lady, 197
Amberley, Lord, 197
Ambrosio, 54
Amman, J. C., 96
Amsel, 387, 391
Amundson, 349
Anaxímenes de Mileto, 24, 26
Anderson, John, 393
Anderson, S. B., 380, 387, 388
Andrus de Laguna, Grace Mead, 301
Angell, Frank, 224, 278, 298
Angell, James Rowland, 45, 190, 252, 260, 292, 295, 298, 299, 301, 312, 313, 314, 317, 327, 350, 373, 436
Anselmo, 59
Antifonte de Atenas, 34
Antístenes de Atenas, 50
Antoine-Louis-Claude, 126, 146
Apfelbaum, 364
Areteo de Capadocia, 404
Aries, 449
Aristarco, 74
Aristóteles, 4, 17, 22, 23, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 52, 54, 56, 58, 79, 96, 200, 299
Aronson, 446
Arquímedes de Siracusa, 51, 54
Ash, Solomon, 235, 241, 250, 443, 444, 447
Astington, 387, 454
Augusto, 49
Austin, 382
Avenarius, Richard, 139
Averroes, 57, 58, 59, 61
Avicena, 31, 57, 58, 59

B

Baars, 372, 387, 388
Babbage, Charles, 376
Babbie, 447
Bacon, Francis, 14, 15, 16, 80, 86, 87, 98, 105, 191
Bacon, Roger, 64, 66, 78
Baddeley, 376
Bailey, Samuel, 142, 143
Bain, Alexander, 141, 143, 144, 145, 155, 157, 159, 164, 177, 190, 197, 307, 311, 411, 445
Baird, John, 284
Balance, 449
Baldwin, James Mark, 3, 4, 253, 272, 273, 279, 293, 294, 295, 296, 300, 312, 313, 450
Ballachey, 442
Bandrés, 84
Bandura, 425, 453
Bannister, 176
Bar-Tel, 449
Barnes, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 36
Bartholow, Robert, 153, 154
Bartlett, Federic C., 375, 383, 439
Battie, William, 404
Baumgartner, 227
Baumrid, 447
Bayley, 452
Bazerman, 83, 233
Beach, Frank, 362
Beard, George, 404
Bechtel, 232, 349, 372, 387
Bechterev, Vladimir M., 311
Beck, 387, 425
Beers, Clifford, 420
Behrens, 226
Bell, Alexander Graham, 329
Bell, Charles, 151, 159
Beloff, 409, 410, 419
Bem, 445
Benedict, Ruth, 223, 425
Benjamin, 221, 224, 272, 276, 327, 328, 357, 358, 359
Bentham, Jeremy, 124, 140
Bentley, Madison, 285
Benussi, Vittorio, 240
Bergin, 427
Bergmann, Gustav, 340, 341
Berkeley, George, 92, 93, 113, 114, 115, 117, 125, 127, 130, 131, 138, 142, 143, 162
Berkowitz, 6, 10
Bernard, Claude, 151, 160
Bernard, Luther Lee, 313, 320, 440
Berndt, 450, 451, 453, 454
Bernheim, Hippolyte, 411, 413, 420
Bessel Friedrich, 77
Beutler, 426
Bhaskar, 9
Bianchi, Leonardo, 153
Bichat, Xavier, 159
Bigelow, Julian, 43, 373, 374
Binet, Albert, 231, 283, 284, 409, 411
Binet, Alfred, 322, 323
Bini, Lucio, 421
Bingham, Walter V., 252, 358
Binswagner, Ludwing, 425
Biran, M. F. P. G. Maine, 140
Birch, John, 407
Birke, 189
Blackburn, 32
Blais, 14
Bleuler, Eugene, 418, 419
Block, 443
Blowers, 321
Blumberg, 43

Blumenbach, Johann F., 159, 214, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 229
Blumenthal, 277, 278
Blumer, Harold, 445
Boakes, 2, 86, 88, 98, 101, 125, 146, 151, 160, 161, 163, 173, 178, 182, 186, 187, 188, 191, 193, 194, 197, 198, 199, 201, 310, 311, 347
Boas, Franz, 223, 253, 306, 328, 441
Boden, Margaret, 43, 91, 382
Bodin, 64
Boerhaave, Hermann, 80
Bogardus, Emory S., 436, 438, 440
Bolles, 253, 254, 270, 292, 319, 357, 363, 364, 412
Bonnet, Charles, 126
Bonnot, Étienne, 125
Boole, George, 376
Borcovec, 427
Boring, Edwin G., 2, 3, 14, 166, 233, 238, 278, 284, 328, 446
Bosanquet, 441
Bowen, Frances, 255
Boyle, Robert, 78, 81, 84, 106, 107, 109
Bowler, 174, 175, 176, 177, 185, 186, 195
Bowlby, 453
Bradley, Francis Herbert, 195
Brahe, Tycho, 71, 76
Braid, James, 410
Bramel, 277
Brandt, 5
Breland, Marian, 355, 359, 362, 363, 392
Brentano, Franz, 60, 139, 412, 425
Brett, 4, 73
Breuer, Joseph, 412, 413, 417, 419
Brewer, 396, 346
Brian, William, 285
Bridges, 325
Brigham, Carl C., 325, 327, 328, 329, 330
Brill, Abraham A., 415
Bringmann, Percy, 214, 342, 449
Broadbent, Donald, 374, 375, 384, 385, 386, 388, 392
Broca, Pierre Paul, 152, 402
Brock, 441
Brower, 449
Brown, Stewart, 128
Brown, Thomas, 140
Browne, 450
Bruce, 158
Brücke, 434
Bruner, Jerome, 285, 303, 366, 372, 382, 383, 384, 388, 390, 392
Bruno, Giordano, 62, 76
Brunswik, Egon, 243
Bryan, William Jennings, 184
Bryan, William Lowe, 292, 327, 328
Buckley, 322
Buchdahl, 87
Buchner, 329
Buenaventura, 60
Bühler, Charlotte, 452
Bühler, Karl, 230, 231, 232, 233, 243
Bundy, McGregor, 384
Burgess, 445
Burnham, William H., 266, 318
Burt, Cyril, 194, 330
Burton, Robert, 403
Busch, Adolfo, 263
Buss, 2, 190
Butler, John S., 407
Butterfield, 372, 386, 387, 388

C

Cabanis, Pierre Jean George, 126, 127
Cahan, 452
Cajal, 161
Calkins, Mary, 254, 260, 263, 268, 269, 317
Calvino, Juan, 73, 74
Camfield, 250, 254
Campe, Joachim Heinrich, 449
Cannon, Walter B., 329
Capshew, 358, 424
Carlos II, 83
Carlsmith, 446
Carlyle, Thomas, 179, 258
Carnap, Rudolf, 340, 341
Carnegie, Andrew, 179, 263
Carpenter, 143, 155, 157
Carr, Harvey A., 252, 293, 299, 301, 312
Carroll, James, 13
Carruthers, 454
Cartwright, Dorwin, 358, 444, 445
Casiano, Juan, 64
Cattell, James Mckeen, 216, 217, 224, 250, 253, 254, 257, 271, 272, 273, 279, 285, 291, 292, 293, 295, 296, 299, 306, 313, 314, 317, 322, 325, 327, 416
Cerletti, Ugo, 421
Chalmers, Robert, 173, 185
Chapanis, 14
Charcot, Jean-Martin, 410, 411, 412, 419, 420
Charles, Jacques Alexander, 107
Charlotte, 243
Chastenet, Armand de, 409
Chave, 443
Cheyne, 405
Chiarugi, Vincenzo, 405
Chomsky, Noam, 220, 360, 361, 362, 384, 387, 388, 390, 392, 395, 453
Chow, 239
Christian von Ehrenfels, 228
Christie, 446
Cioffi, , 416
Clair, James Saint, 116
Clare, 407
Clark, E. H., 87, 180, 189
Clark, Jonas, 266, 267, 284, 396
Clarke, 146
Claudio Ptolomeo de Tolemaida, 51, 54
Clavio, Cristóbal, 75
Clay, Henry, 250
Clemens, 73
Cohen, 4, 63, 315, 375
Cole, Lawrence Wooster, 222, 303
College, Bennington, 443
Collier, 445
Collins, Wilkie, 155
Colombo, Mateo Realdo, 79
Colon, Cristóbal, 67, 71, 82
Colp, 183
Combe, George, 148
Comte, Auguste, 107, 138
Condillac, 126, 129, 146
Connolly, John, 406
Conwy, 91
Cook, 446
Cooley, Charles Horton, 294, 437, 445
Copérnico, Nicolás, 51, 71, 74, 75, 76, 77
Coriat, Isador, 419
Cornell, Ezra, 252, 278, 279, 285, 301
Cottrell, 214
Coulton, 63
Cousin, Victor, 126
Craik, 375
Crano, 446
Creelan, 312
Creighton, 277
Cristina de Suecia, 85, 90
Cronbach, Lee J., 9
Crozer, Mary L., 274
Crutchfield, Richard S., 442, 444, 445
Cullen, William, 403, 406
Currie, 64

D

Da Vinci, Leonardo, 72
Dale, Henry, 162
Dallenbach, Karl, 278, 279
Dalton, John, 137
Danziger, 154, 155, 156, 211, 215, 217, 222, 233, 250, 446
Daquin, Joseph, 405
Darrow, Clarence, 184
Darwin, Charles, 8, 27, 43, 105, 125, 137, 144, 172, 173, 174, 175, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 277, 293, 294, 295, 297, 298, 300, 303, 412, 449
Darwin, Leonard, 195
Darwin, Robert, 179
Darwin, William Erasmus, 125, 128, 137, 145, 172, 173, 179, 190, 197, 407

Dashiell, John F., 344
Dashiell, John P., 346, 442, 443, 449
Davenport, Charles, 195
David, Henry, 356
Davies, 60
Dawkins, 190
De Tracy, 126
DeLeon, 427
Demaitre, 62
Demócrito de Abdera, 27, 28, 29, 50
Dennett, 395
Descartes, René, 2, 4, 7, 17, 52, 55, 57, 61, 62, 72, 78, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 96, 108, 110, 111, 115, 131, 143
Deutsh, 446
Dewey, John, 242, 252, 255, 266, 267, 273, 295, 296, 297, 298, 299, 312, 450
Diamond, 213
Dilthey, Wilhelm, 132, 241
Diógenes de Sínope, 50
Dix, Dorothea, 406, 407
Dobson, 158
Dodge, Raymond, 285, 292
Dods, John Bovee, 250, 419
Doi, 11
Dollard, John, 416, 450, 451
Donaldson, Henry Herbert, 266, 304, 305, 312
Donders, Franciscus Cornelius, 217
Dreyfus, 91, 381
Drobisch, Moritz Wilhelm, 130, 213, 225, 414
du Bois-Reymond, Emil, 139, 159, 160, 163, 213, 258, 311, 412, 434, 440
du Commun, Joseph, 419
Dugdale, Richard, 324
Dulany, 364
Duncker, Karl, 239
Dunla, 285
Dunlap, 442, 443
Dunlap, Knight, 302, 303, 313, 318, 320, 438, 440
Durkheim, Émile, 250, 435, 436, 439, 449, 434
Dzinas, 446

E

Earle, Pliny, 405, 406
Ebbinghaus, Hermann, 224, 225, 226, 233, 264
Eddington, 7
Edwards, A. L., 446
Einstein, 16
Eliot, Charles W., 252, 258, 265, 304
Elkin, 427
Ellenberger, 411, 417
Elliotson, John, 409, 410
Elliott, Thomas R., 162
Ellis, Albert, 426
Ellis, Havelock, 387, 415
Ellwood, 438
Elms, 447
Emerson, Ralph Waldo, 258
Empédocles de Agrigento, 26, 27, 28, 32, 172
Epicteto, 50
Epicuro de Samos, 29, 50
Erasítrato, 50
Erickson, Erik, 415
Ericsson, 391
Esdaile, James, 409
Esper, 301
Esquirol, Jean-Étienne-Dominique, 406
Esters, 387
Estes, 366
Euclides, 51, 54
Evans, Mary Ann, 174
Eysenck, Hans, 194, 417, 418, 427

F

Faris, 437, 438
Farr, 449
Fechner, Gustav Theodor, 130, 131, 164, 165, 166, 226, 258, 265, 414
Feigl, Herbert, 340
Fenaughty, 446
Féré, 409
Ferenczi, Sándor, 415
Ferguson, Adam, 172, 276
Fernberger, 286
Ferrier, David, 145, 152, 153, 154, 155, 157, 178
Ferster, 353
Festinger, Leon, 15, 212, 443, 444, 445, 446
Filolao de Crotona, 31, 74
Filón de Alejandría, 53, 55
Findley-Jones, Robert, 11, 65
Fisher, 417
Fiske, Susan, 386, 448, 449
Fitzroy, Robert, 180
Flavell, 454
Flourens, 150, 151, 152, 160
Fodor, 361, 388, 393, 395
Folkman, 446
Foote, 71
Foucault, 16
Fowler, Lorenzo, 148
Fowler, Niles, 149
Fowler, Orson, 148, 427
Frank, 33, 298, 427
Franklin, Benjamin, 160
Franklin, Fabian, 227
Freeman, Walter, 329, 422, 452
Frege, Gottlob, 255, 376
Frenkel-Brunwik, Else, 243
Freud, Anna, 415
Freud, Sigmund, 12, 35, 139, 213, 228, 270, 275, 407, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 427, 450
Frick, 373, 376, 384
Friedline, Cora, 280n
Friedrich, Max, 215
Friend, 277
Fritsch, Gustav, 153, 155, 160
Fromm, Erich, 415
Frost, Eliot P., 303
Frost, Robert, 352
Fuchs, 257
Furumoto, 2, 227, 270, 286, 449

G

Galanter, Eugene, 384, 386
Galeno, 26, 50, 51, 52, 79
Galilei, Galileo, 15, 16, 32, 43, 51, 62, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 84, 86, 105, 116, 128
Gall, Franz Joseph, 7, 145, 146, 147, 404
Galt, John M., 407
Galton, Francis, 191, 192, 193, 194, 195, 266, 272, 276, 294
Galvani, Luigi, 160, 407
Gamble, Eleanor, 227
García, John, 363, 392
Gardner, Beatrice, 96, 361, 387
Garner, Wendell, 374
Gassendi, Pierre, 90, 108
Gastorf, 447
Gay, Asa, 184, 190
Gay, John, 124
Geach, 122
Gelder, 395
Gergen, Kenneth, 447, 448
Gesell, Arnold, 451, 452
Geulincx, Arnold, 90
Gianelli, 75
Gibbons, Alice, 258
Gilbert, William, 78, 81, 83
Gill, Merton, 418
Gilligan, Carol, 453, 454
Gilman, Daniel Coit, 252, 265
Giorgi, Amedeo, 426
Glass, 427
Glymour, 417
Goethe, Johann Wolfgang von, 127, 132
Goddard, Henry Herbert, 292, 308, 323, 324, 325, 328, 329, 416, 420
Gödel, Kurt, 340
Goldstein, 389
Gómez, Pereira, 72, 84, 89
Goodman, 57, 241
Goodnow, 382
Gottschaldt, Kurt, 239
Gould, Stephen Jay, 188, 189

Graham, Thomas, 107
Grane, 59
Grant, Madison, 328
Gravitz, 409
Gray, 197
Gree, 44
Green, 61, 260, 363, 415, 416, 441
Greenberg, 417
Greenfield, 383
Greenspoon, 364
Greenwood, 14, 392, 418, 427, 447
Griesinger, Wilhelm, 418, 420
Griffin, 200, 392
Groot, 392
Grosseteste, Robert, 66, 78
Gruber, 180
Grünbaum, Adolf, 417
Guilford, 177
Guillotin, Joseph Ignace, 409
Guislain, Joseph, 406
Gumplowicz, Ludwing, 436
Gutas, 57
Gutemberg, Johann, 67, 71
Guthrie, 270, 328

H

Hacking, 111
Haeckel, Ernst, 185, 188, 269
Haines, 442
Halckel, 450
Haldane, 60
Hale, 189, 250, 262, 416
Hales, Stephen, 100, 127, 156
Hall, Granville Stanley, 189, 215, 223, 242, 252, 255, 260, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 277, 284, 292, 295, 296, 301, 304, 396, 415, 420, 450
Hall, Marshall, 146
Haller, Albrecht von, 150, 151
Hamel, 319
Hamilton, William, 128
Hamlyn, 45
Hannush, 321
Hardwick, 325
Harlow, Harry, 453
Harper, William Rainey, 270, 415
Harré, 16, 447
Harris, 238, 387, 454
Harter, 292
Hartley, David, 100, 122, 123, 124, 125, 131, 133, 137, 140, 145, 151, 155, 157, 190, 307
Hartley, Eugene L., 444
Harvey, William, 61, 72, 78, 81, 84
Haselager, 395
Haslam, John, 404
Hatfield, 17
Hawkins, 173, 177, 188, 195
Haycraft, John Berry, 195
Head, 152
Hearnshaw, 158, 189, 386
Hebb, Donald, 375, 386
Heelas, 11
Hefferline, 241
Hegel, Georg Wilhelm, 127, 296, 441
Heidegger, Martin, 425
Heider, 445
Heinrichs, 11
Helmholtz, 163, 165, 213, 226, 258, 283, 412, 414, 434, 440
Helvetius, Claude, 125, 126, 172
Hempel, 16
Henle, 238, 241
Henslow, John Stevens, 180
Heráclito de Éfeso, 25, 26, 28, 30
Herbart, Johann Friedrich, 130, 211, 213, 414, 434, 435
Herber, 378, 381
Herchel, 141
Herder, Johann Gottfried, 132, 434
Hering, Ewald, 226
Hernstein, Richard J., 330
Herófilo de Calcedonia, 50
Herschel, John, 16
Hertzman, 443
Hewett, 449
Higbee, 446, 447
Hilgard, 346
Himmelfarb, 177
Hinton, 394, 395
Hipaso de Metaponto, 32
Hipatia, 54
Hipócrates de Cos, 4, 26, 32, 33, 34, 50, 65, 79
Hitzig, Eduard, 153, 155, 160
Hobbes, Thomas, 51, 52, 72, 90, 98, 99, 100, 108, 110, 117, 126, 434
Hodges, 377
Höfler, Alois, 240
Hofstadter, 179
Hogrefe, 454
Holdstock, 387
Hollimgworth, Harry Levi, 292, 423
Hollingworth, Leta Stetter, 189, 330
Holmes, Oliver Wendell, 259, 329
Holt, Edwin Bissell, 262, 301, 342, 343
Holt, Henry, 258
Holzinger, 452
Honzik, 344
Hooke, Robert, 78, 81, 84
Horney, Karen, 415
Hornstein, 415
Hopkins, Johns, 252
Hopkins, Mark, 264
Hothersall, 321
Houston, Sam, 250
Hovland, Carl, 350, 359, 376, 381, 444
Hull, Clark L., 3, 17, 51, 105, 107, 213, 298, 300, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 355, 364, 373
Hulse, 260
Humboldt, Wilhelm von, 158, 220
Hume, David, 17, 92, 93, 100, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 127, 130, 131, 138, 140, 157, 340, 346
Humphrey, 233, 285
Hunt, E. B., 376, 377, 388, 389, 390
Hunt, J. McVicker, 453
Hunt, William, 1, 258
Hunter, Walter Samuel, 252, 318, 353, 423
Hunter, William, 80
Hussen, Edmund, 228
Husserl, Edmund, 139, 230, 423
Hutcheson, Francis, 118
Hutton, 188
Huxley, Aldous, 356
Huxley, Thomas, 98, 139, 156, 157, 174, 186, 197, 201, 277
Hyman, Herbert H., 444

I

Ickes, Mary, 312
Ilg, 451
Impasato, 421
Ipsen, Gunther, 243
Isabel I, 80

J

Jackson, Hughlings, 65, 139, 154, 157, 178, 206
Jacyna, 146
Jaensch, Erich R., 226
Jager, 36
Jahoda, 220, 222, 446
Jaime I, 80, 83
Jaime II, 108
James, Henry, 258
James, William, 139, 156, 160, 165, 179, 189, 197, 213, 225, 226, 229, 252, 253, 255, 257, 258, 259, 264, 265, 267, 270, 271, 272, 275, 281, 292, 295, 299, 300, 301, 302, 306, 312, 329, 394, 407, 416, 437
Janet, Pierre, 411, 415, 419, 420
Janis, 442
Jansz, 137
Jastrow, Joseph, 253, 265, 266, 268, 272, 285, 286, 292, 327, 346, 416, 419
Jefferson, Thomas, 126
Jenkin, Fleeming, 185
Jenkins, James J., 372, 393
Jennings, Herbert Spencer, 313

Jenófanes de Colofón, 30
Jenofonte, 23
Jensen, Arthur, 330
Jerónimo, 54
Jones, Ernst, 415
Jones, Gilbert Haven, 33, 227
Jones, Mary Cover, 320, 424, 448
Joseph, 253
Judd, Charles Hubbard, 223, 264, 277, 285
Julio César, 49
Jung, Carl, 270, 415

K

Kahlbaum, Karl Ludwig, 418
Kalinowski, Lothar, 421
Kalmanovitch, 305
Kamin, 330
Kant, 17, 115, 127, 130, 131, 132, 172, 298
Kantor, 438, 440
Karier, 322
Karl, 452
Katz, Daniel, 442
Katz, David, 99, 226, 240, 438, 447
Kazdin, 427
Keller, Fred, 357, 355, 359
Kelley, Harold H., 444, 445
Kelman, 351, 447
Kemp, 61, 62, 63, 64, 65
Kendler, 9, 351, 380, 387
Kepler, Johannes, 15, 16, 32, 51, 71, 75, 76, 78, 84
Kidder, 446
Kiesler, 442
Kihlstrom, 265
Kimble, 10, 106, 396
King, 443
Kinnaman, Andrew J., 267
Kirk, 24, 25, 26, 27, 28
Kirsch, 4, 63
Klein, Melanie, 415
Kleinmuntz, 427
Kline, Linus, 267, 417
Knapp, 241, 392
Koch, Sigmund, 5, 338, 342, 363
Koelling, 363
Koffka, Kurt, 219, 223, 226, 230, 234, 235, 236, 237, 239, 241, 342, 346
Kogan, 58
Kohlberg, Lawrence, 267, 453, 454
Köhler, Wolfgang, 219, 223, 226, 230, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 241, 308, 385
Konig, Arthur, 225
Kosslyn, 387, 391
Kraepelin, Emil, 220, 418, 419, 420
Krantz, 359, 388
Krech, 382
Krech, David, 442, 444, 445
Krechevsky, Ivan, 349
Krueger, Felix, 223
Krugman, 423
Kuhn, Thomas, 372, 387
Kuklick, 263
Külpe, Oswald, 216, 227, 230, 232, 278, 280, 284, 365, 392, 436
Kuo, 293, 302, 321, 440
Kush, 223, 241
Kussmaul, Adolf, 449

L

La Mettrie, Julien Offroy de, 72, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 125, 127, 157
La Piere, 437, 440
Lachman, 372, 386, 387, 388, 390
Ladd, George Trumbull, 254, 263, 264, 267, 271, 301
Ladd-Franklin, Christine, 226, 268, 283
Lafleur, 89
Laird, Johnston, 387
Lamarck, Jean-Baptiste, 172, 173, 175
Lambert, 427
Lange, Carl Georg, 260
Lanlester, Edwin, R., 195
Laplace, Pierre Simon, 106, 107
Larson, 317, 318
Lashley, Karl S., 150, 238, 239, 313, 319, 364, 365, 366, 375, 392
Lavoisier, Antoine, 137, 409
Lawrence, William, 137
Laycock, Tomas, 154, 155
Lazarfeld, Paul, 243
Lazarus, Moritz, 220, 435
Le Bon, Gustave, 96, 435, 441, 442, 451
Le Grand Jacob, George, 200
Le Page, 6, 10
Leahey, 219, 224, 278, 297, 387
Leary, Timothy, 221, 255, 256, 423
Lederer, 154
Leekam, 387
Leibniz, Gottfried, 84, 127, 129, 130, 172, 376, 414
Leitenberg, 425
Lenoir, 162
Leucipo, 27
Leverrier, U. J. J., 84
Levin, 450
Levine, 449
Levy, David, 421
Lewes, George Henry, 140, 174
Lewin, Kurt, 230, 351, 358, 444
Ley, 238
Liavona, 84
Liébault, Ambroise-Auguste, 411
Lieutaud, Joseph, 80
Likert, 443
Lindberg, 58
Lippmann, Walter, 328, 329
Liska, 445
Lloyd, 23, 32, 33, 387
Lock, 11
Locke, John, 17, 92, 93, 100, 108, 109, 110, 111, 112, 117, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 199
Loeb, Jacques, 206, 263, 312
Loewi, Otto, 15, 162
Logan, 3, 304, 305
Lomax, 452
Lombardo, Pedro, 59
Lombroso, Cesare, 404
Lontini, Gorgias de, 34
Lorenz, Konrad, 197, 312, 362
Losse, 37, 84
Lotze, Rudolf Hermann, 225, 271
Lovejoy, 37, 60, 172
Lovie, 392
Lowry, 159, 235, 239
Lubbock, 199, 308
Lubek, 364
Luborsky, 427
Lucrecio, 50, 51
Ludwig, Carl F. W., 159, 160, 163, 265
Lumsdaine, 358, 359, 444
Luria, Alexander, 450
Lutero, Martín, 7
Lyell, Charles, 173, 174

M

Maccoby, 450
MacCorquodale, 345
MacDonald, 64
Macdougall, Duncan, 1
Mach, Ernst, 107, 139, 234
Mackenzie, 309
Mackintosh, N. J., 364
MacKormick, Robert, 180
Magallanes, 71
Magendie, Francois, 151, 152, 159
Magnan, Valentine, 418
Magner, 183, 184
Maher, 63, 402, 404, 407, 410, 419, 422
Mahin, John, 276
Malebranche, Nicolas, 90
Malthus, Thomas, 173
Mandler, 387, 391
Manicas, 252, 253, 297
Maquiavelo, Nicolás, 72
Marbe, Karl, 230, 231, 241
Marco Aurelio, 50
Marco Polo, 71
Marcus, 448
Mark, James, 253

Marr, 387
Martin, Lillien, 226, 227, 253
Marx, Karl, 133, 184, 352
Maslow, Abraham, 425, 426
Mason, 417
Masson, Jeffrey, 417
Matarazzo, 410
Mateer, 318
Maudsley, Henry, 418
Mayer, August, 230, 231
Mayes, 419
McCarthy, 447
McClelland, 394, 395
McCosh, James, 251, 254, 255, 293
McCulloch, Warren, 366, 377
McDonald, Michel, 402
McDougall, William, 147, 227, 228, 302, 303, 313, 314, 317, 322, 329, 343, 344, 382, 416, 437, 438, 440, 441, 442, 443, 449
McGowan, 363
McGrath, 445
McGraw, 452
McGuire, Margaret, 274, 448
McReynolds, 274
Mead, George Herbert, 252, 294, 445
Mead, Margaret, 223
Meehl, 345, 427
Meinong, Alexius, 234
Melanchthon, Philipp, 64
Mendel, Gregor, 184, 189, 190, 324
Menninger, Karl, 420
Merleau-Ponty, Maurice, 425
Merriam, Charles E., 313
Mersenne, Martin, 83
Mervoyer, Pierre Maurice, 140
Mesmer, Franz Anton, 408, 409
Messer, August, 230
Metzger, 241
Meumann, Ernest, 242, 263, 283
Meyer, Adolf, 267, 304, 305, 319, 420
Meyer, Max, 230, 292, 301
Meynert, Theodor, 412
Michotte, Albert, 226
Milgram, Stanley, 7, 447
Mill, James, 125, 140, 142
Mill, John Stuart, 13, 124, 125, 132, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 177, 193, 197, 198, 255, 258, 414, 441
Millard, 446
Miller, George, 219, 361, 366, 372, 373, 376, 382, 383, 384, 385, 386, 388
Miller, Neal, 359, 416, 427, 447, 450, 451
Millon, 403, 405, 406
Mills, Wesley, 301, 302, 313, 308, 318, 322
Miner, 250
Minsky, 380
Minton, 445
Mischel, 216, 222
Mitchell, Wesley Claire, 313
Miyakawa, 223
Moede, Walter, 439, 442
Moghaddam, 11
Moliére, 121
Moll, Albert, 415
Mondino de Liuzzi, 62
Moniz, Egas, 421, 422
Montaigne, Michel de, 72
Moore, Gordon B., 177, 312,
Moore, O. K., 380, 383n
Moore, Thomas Vernon, 392
Moreau, Jacques-Joseph, 404
Morel, Bénédict-Augustin, 404
Morgagni, Giovanni Battista, 79
Morgan, Christina D., 421
Morgan, Conway Lloyd, 66, 91, 200, 201, 202, 203, 303, 305, 306, 308, 309, 344, 349, 388, 391, 392
Morgulis, 304, 318
Moro, Tomás, 73
Morris, George S., 296
Moscovici, Serge, 449
Moseley, William, 404
Mowrer, O. Hobart, 350
Muhammad ibn Eoshd. *Véase* Averroes
Müller, Georg Elias, 190, 213, 225, 226, 233, 283, 284, 302
Müller, Johannes, 145, 152, 155, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164
Münsterberg, Hugo, 189, 258, 260, 261, 263, 267, 268, 269, 271, 275, 276, 283, 292, 303, 304, 342, 419, 439
Murchison, 291, 416, 442, 452
Murphy, Gardner, 442
Murphy, Lois B., 442
Murray, Charles, 330
Murray, Henry, 421

N

Napier, Richard, 64, 402
Napoli, 331, 359
Nau, 427
Neaman, 402
Neisser, Uric, 372, 382, 385, 388, 393, 395
Neugebauer, 64, 402
Neurath, Otto, 340
Newcomb, Theodore, 442, 443, 444
Newel, Allen, 372, 378, 379, 380, 392, 393
Newell, 384, 387, 390
Newman, 452
Newsom, 446
Newton, Isaac, 10, 32, 43, 51, 71, 76, 78, 81, 83, 84, 105, 106, 107, 110, 111, 114, 116, 118, 119, 120, 121, 123, 128
Nichols, William, 285
Nietzsche, Friedrich, 127, 132, 414
Nisbett, 386, 388
Noble, Daniel, 404
Nussbaum, 43
Nye, 435, 449

O

O'Donnell, 146, 148, 149, 162, 217, 229, 233, 250, 251, 252, 253, 255, 256, 259, 263, 272, 273, 277, 284, 285, 292, 295, 300, 301, 303, 304, 306, 313, 318, 327
O'Meara, 53
Ockham, Guillermo de, 64, 66, 78
Ogden, 284
Oldenburg, Henry, 83
Oliver, 383
Olson, 454
Olston, 387
Orchard, Harry, 262
Orne, 234, 447
Orth, Johannes, 230, 231
Osgood, Charles E., 218, 342, 359, 372, 389
Osiander, Andreas, 75
Osier, 241

P

Pace, Edward Aloysius, 224, 268
Palermo, 387
Palmer, George Herbert, 263
Pappenheim, Bertha, 417
Paracelso, Felipe, 63, 80
Parke, 450
Parménides de Elea, 29, 30
Passmore, 329
Pasteur, Louis, 151, 160
Pastore, 143
Patnoe, 445
Patterson, Mary, 419
Pauli, Richard, 230
Pauly, 313
Pavio, 391
Pavlov, Iván Petrovich, 3, 226, 275, 304, 305, 309, 310, 311, 318, 346, 347, 353, 389
Pearson, Karl, 192, 194, 195
Peirce, Charles Sanders, 259, 265
Pepper, William, 272
Perls, Fritz, 241
Perner, 387, 454
Perry, Raalph Barton, 301, 342, 342
Petrarca, Francesco, 72
Pflüger, Edouard F. W., 163
Pfungst, Oskar, 229
Phipps, Henry, 420
Piaget, Jean, 8, 15, 266, 383, 439, 450, 453, 454
Pico della Mirandola, Giovanni, 72

Pickren, 286, 427
Pillsbury, Walter B., 285, 314
Pilzecker, Alfons, 226
Pinel, Philippe, 405, 406
Pinter, Rudlf, 330
Pirrón de Elis, 49
Pitágoras de Samos, 29, 30, 31, 32, 49
Pitts, 377
Pivnick, 34
Plank, Max, 237
Plater, Felix, 404
Platón, 23, 30, 31, 34, 35, 37, 52, 53, 54
Plon, 447
Plotino de Alejandría, 31, 53, 54
Popper, Karl, 7, 16, 243
Port, 395
Porter, Noah, 251, 254, 263
Postman, 225, 382
Pratt, 341
Premack, 392
Preyer, William T., 450
Pribram, Karl, 386, 418
Price, Morton, 416
Prichard, James Cowles, 404
Priestley, 125, 133, 137
Prince, Morton, 420
Protágoras de Abdem, 34
Psamético I, 1
Ptolomeo, 74, 76, 77
Pussin, Jean-Baptiste, 405, 406
Putnam, 43
Puységur, 409, 410
Pyenson, 59, 71, 83
Pylyshyn, 395

Q

Quetelet, 192
Quimby, Phineas, 419
Quine, 393

R

Rachman, 417, 418
Rahman, 58, 61
Ramón, Santiago, 161
Rapaport, 383n
Ratzenhofer, Gustav, 436
Raven, 24, 25, 26, 27, 28
Rayner, Rosalie, 319, 320, 321, 451
Reed, Homer, 389
Reed, Walter, 13, 101, 137, 138, 143, 155, 160, 166, 185, 250
Reid, Thomas, 115, 127, 128, 142
Reiken, H. W., 443
Reil, Johann Christian, 404
Reis, 446
Reisman, 274, 331, 405, 407, 415, 419, 422, 424
Rescorla, 364
Resnick, 449
Revusky, 364
Reynolds, 274, 445
Richards, 184, 190
Rieber, 415, 416
Riecken, 15
Riesman, 442
Riley, 358
Ring, 447
Roach, 1, 50
Roback, 263
Robertson, 59, 143, 144, 155
Robinson, 126, 211
Rockefeller, John D., 179, 252, 296
Rodgers, 320, 426
Rogers, Carl, 424, 425
Roitblat, 392
Rollett, 243
Romanes, George John, 189, 198, 199, 200, 201, 204, 303, 305, 309, 391
Rorschach, Hermann, 421
Rosalie, 322
Rosch, 387
Rosenberg, 445, 447
Rosenbleuth, 43, 373
Rosenthal, 234, 447
Rosenweig, 311
Rosenzweig, Saul, 5, 417
Rosnow, 447
Ross, Edward, A., 386, 388, 437, 438, 440, 442, 453
Rotter, 425
Rotterdam, Erasmo de, 72, 73
Rousseau, Jean-Jacques, 127, 132
Routh, 274, 331, 415, 423, 424
Royce, Josiah, 260, 303
Rubin, Edgar, 226, 240
Rudolph, 292
Rumelhart, David, 394, 395
Ruml, Beardsley, 350
Rush, Benjamin, 406, 449
Russell, Bertrand, 23, 197, 255, 321, 340, 373, 376, 378
Russell, Lord, 197
Rutgers, 424
Rychlak, 426

S

Sackheim, 421
Saint-Simon, Henri, 138
Saliceto, Guillermo de, 62
Samelson, Franz, 308, 317, 318, 322, 327, 329, 330
Sander, Friedrich, 223
Sanford, Edmund Clark, 266
Santayana, George, 1
Santo Tomás de Aquino, 17
Sarris, 235
Sartre, Jean Paul, 425
Scarborough, 227, 270, 449
Schachter, Stanley, 15, 443, 444
Schäffle, Albert, 436
Schank, Richard, 381, 387, 438, 442
Scheerer, 389
Schlick, Moritz, 243, 340, 344
Schlosberg, 386
Schoeneman, 63, 64, 402
Schoenfeld, William Nathan, 357
Schofield, 24, 25, 26, 27, 28
Schopenhauer, 127, 132, 414
Schosberg, 218
Schröder, 216
Schultz, 280n
Schumann, Friedrich, 226, 229, 235
Schwann, Theodor A. H., 159, 161
Scopes, John Thomas, 184
Scott, Cattell, 276
Scott, Reginald, 63
Scott, Walter Dill, 224, 275, 276, 318, 325
Scotus, Duns, 64, 66
Scripture, Edward Wheeler, 221, 224, 263, 264, 267, 283
Searle, John, 381
Sears, Robert, 347, 450
Séchenov, Iván Mikhailovich, 163, 164, 166, 193, 311, 317, 355
Secord, 173, 447
Sedgewick, 402
Selesnick, 63
Seligman, Martin, 363, 425
Selltiz, 446
Selz, Otto, 230, 231, 232, 243, 365, 379, 392
Semmes, 239
Séneca, 50
Serra, 395
Servet, Miguel, 74
Shakespeare, William, 73
Shannon, Claude E., 372, 373, 376, 377
Shaw, J. C., 378, 379, 380, 387, 390, 392
Sheets-Pyenson, 59, 71, 83
Sheffield, 359, 444
Shelley, Mary, 407
Shenger-Krestovnikova, Natalia R., 310
Shepard, 10, 396
Sherif, Muzafer, 443, 444, 447
Sherman, 446
Shields, 189
Shinn, Millicent, 449
Shook, 297
Sidis, Boris, 419
Simmel, Georg, 436, 439
Simon, A., 378, 379, 380
Simon, Herbert, 372, 384, 387, 388, 390, 391, 392

Simon, Theodore, 35, 310, 323
Singer, Edgar Arthur, 301, 427
Sizer, Nelson, 149
Skinner, Burrhus F., 111, 164, 279, 300, 301, 338, 344, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 360, 362, 364, 384, 388, 391
Small, Albion, 253, 436
Small, Willard S., 267, 268, 436
Smith, Adam, 434, 454
Smith, Laurence D., 2, 51, 99, 101, 116, 164, 250, 303, 318, 342, 342, 427
Sócrates, 23, 34, 35
Sohn, 190
Sokal, 149, 241, 256, 273, 285, 327, 331
Soloway, 195
Spalding, Douglas Alexander, 197, 308
Spanos, 64
Spearman, Charles, 194, 230, 322
Spence, Kenneth W., 11, 106, 341, 342, 349, 350, 396
Spencer, Herbert, 139, 144, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 190, 191, 206, 298, 307, 311
Spurzheim, Johann Casper, 146, 148, 174, 404
Staats, 11, 396
Stahal, 425
Stam, 305
Statile, 75
Steiner, 445
Steinthal, Hajm, 220
Stern, Clara, 243
Stern, William, 242, 243, 426
Stevens, S. S., 341, 386
Stewart, Clarke, 450
Stewart, Dugald, 127, 128, 251
Stiller, 446
Stocking, 3, 177
Storr, 417
Stouffer, 358, 444
Stratton, George, 224
Strein, Van, 5
Stumpf, Carl, 225, 228, 229, 230, 232, 259, 301
Sturn, 131
Suchman, 358
Suci, 218
Suinn, 63
Sullivan, Henry Stack, 317, 318, 415
Sulloway, 415
Suls, 447
Sumner, Francis Cecil, 269
Swineshead, Richard, 84
Szasz, Thomas, 423

T

Taine, Hipólito, 140, 449
Tajfel, Henri, 447, 449
Tales de Mileto, 24
Tannenbaum, 218
Tarde, Gabriel, 96, 435, 441, 442, 443, 451
Taylor, Harriet, 141, 386
Taylor, Shelley, 448, 449
Teasley, 449
Teofrasto de Ereso, 45
Terman, Lewis M., 323, 325, 329
Thibaut, John, 444, 445
Thomas, 438, 440
Thompson, Helen Bradford, 189
Thompson, Walter, 320
Thompson, William, 185
Thoreau, Henry David, 258, 356
Thorndike, Edward L., 58, 62, 199, 226, 260, 273, 285, 299, 303, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 325, 329, 347, 364, 452
Thurstone, 443
Tiedemann, Dietrich, 449
Tinbergen, Nikolaas (Niko), 200, 362
Titchener, Edward Bradford, 139, 213, 223, 226, 232, 253, 266, 267, 271, 272, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 291, 293, 294, 297, 308, 312, 314, 317, 318, 320, 322, 325, 330, 338, 347, 391, 392, 416, 436
Todd, Eli, 320, 406
Tolman, Edward C., 3, 300, 321, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 355, 388, 390
Tomás de Aquino, 60
Trevor-Roper, 63
Triandis, Harry C., 447
Triplett, Norman, 442
Tucker, Abraham, 140, 162
Tuke, Daniel Hack, 405
Tuke, William, 405
Turing, Alan, 377, 381
Turner, J. C., 449
Tweney, 277, 278
Twitmyer, Edwin B., 3, 275

U

Ungerer, 449

V

Van Ginneken, 435
VanHoorn, 36
Vaughan, Margaret, 357, 442
Venn, John, 1, 158, 255
Vesalio, Andrés 62, 71, 79
Veysey, 253
Vico, Giambattista, 127, 131, 434
Vinacke, 383
Vincent, George, 436
Vives, Juan Luis, 73, 405
Vlemens, 73
Voisin, Felix, 404
Volta, Alessandro, 160, 407
Voltaire, 83
von Baer, Karl Ernst, 174
von Brücke, Ernst W., 159, 412, 413, 440
von Ehrenfels, Christian, 234
von Eickstedt, 441
von Hartmann, Karl, 414
von Helmholtz, Hermann, 143, 159, 161, 162
von Humboldt, Wilhelm, 435
von Krafft-Ebing, Richard, 404, 415, 416
von Liebig, Justus, 159
von Mayrhauser, 276
von Meduna, Joseph Ladislau, 421
von Neumann, John, 366, 378, 382, 393
von Osten, Herr, 229
von Restorff, 239
von Straden, 50
Vygotsky, Lev, 222, 383, 450

W

Wagner, 364
Walker, 34
Wallace, 79, 173, 174, 184, 186, 189, 295
Wallerstein, 418
Wallin, J. E. Wallace, 330
Wallis, 438, 440
Walsh, 148
Walter, 390
War, Drives Towards, 343
Ward, James, 1, 158, 435
Warren, Josiah, 190, 441
Washburn, Margaret Floyd, 253, 278, 279, 317
Wasserman, 43
Watson, G., 444
Watson, John B., 2, 3, 17, 91, 111, 139, 204, 252, 278, 283, 284, 291, 292, 293, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 325, 328, 338, 339, 340, 343, 344, 350, 355, 358, 364, 365, 388, 418, 420, 440, 451, 452
Watt, Henry J., 230, 231
Watts, J. W., 422
Weaver, Warren, 373
Weber, Edouard, 163, 165
Weber, Max, 435, 439
Webster, Daniel, 250
Wedel, 62
Wedgwood, Josiah, 179
Wedgwood, Susannah, 179
Weimer, 387
Weiner, 405
Weismann, 175, 189

Weiss, Paul, 292, 302
Wels, Samuel, 148
Wellman, 387, 454
Wells, Samuel, 149, 446, 447
Wertheimer, Max, 219, 223, 226, 234, 235, 236, 241, 425
West, 446
Weyer, Johann, 405
Whewell, William, 16, 141
White, Andrew D., 252
White, William Alanson, 415, 450
Whitehead, 340, 378
Whytt, Robert, 3, 72, 100, 101, 127, 151, 156, 157, 160, 190, 311, 404
Wiener, Norbert, 43, 373, 374, 375, 380
Wier, Johannes, 63
Wiggam, Albert, 327
Wiggins, 427
Wigmore, 262
Wilberforce, Samuel, 184, 186
Wilcoxon, 427
Wilkes, 43, 111
Williams, 434
Willis, Thomas, 95, 101, 404
Wilson, 190, 418, 419
Wimmer, 387, 454
Windelband, Wilhelm, 241
Winston, 14, 446
Wirth, Wilhelm, 216, 223
Wissler, Clark, 272, 322
Witasek, Stephan, 240
Witherspoon, 129
Witmer, Lightner, 224, 233, 262, 267, 273, 274, 275, 283, 384, 285, 318, 330, 415, 416, 420
Wolfe, Harry Kirke, 221, 224, 267, 277, 318, 358
Wolff, Christian, 211
Wolpe, Joseph, 112, 417, 424
Woodward, Samuel, 2, 232, 406
Woodworth, Robert Session, 9, 14, 226, 230, 231, 233, 260, 263, 273, 283, 284, 285, 291, 299, 313, 317, 386, 416, 446
Woolley, Helen, 252
Woolley, Hugo, 189
Worcester, Elwood, 419
Wozniak, 241
Wright, Chauncey, 259
Wrightsman, 446
Wundt, Wilhelm Maximilian, 2, 3, 17, 143, 201, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 226, 232, 233, 258, 264, 265, 270, 271, 272, 273, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 294, 297, 298, 299, 311, 322, 330, 376, 384, 392, 418, 419, 435, 436, 441, 442, 443, 449

Y

Yaqub ibn Isaac al-Kindi, 57
Yeats, William Butler, 113
Yerkes, Robert Mearns, 262, 284, 292, 303, 304, 305, 308, 313, 317, 318, 325, 327, 328, 329, 331, 342, 358
Young, 7, 147, 151, 152, 153, 154, 159, 162, 172, 438

Z

Zajonc, 448
Zanarini, 395
Zandler, 445
Zax, 63
Zeigarnik, Bluma, 239
Zenón de Citio, 50
Zenón de Elea, 30
Zigler, 450, 451, 453, 454
Zimmerman, 453
Zing-Yang, 320
Znaniecki, 438, 440
Zwelling, 407

ÍNDICE ANALÍTICO

Los números de página seguidos de una "n" indican que la entrada se encuentra en las notas.

A

Ablación, método experimental de la, 150
Abreacción de recuerdos, 413
Aburrimiento, 191
  por repugnancia, 11
Academia del Cimento, 83
Acción
  a distancia, 86, 123
  habitual, 348
  por contacto, 86
  social, 435
Acedia, 11, 62, 64
Acomodamiento, 213
Actitudes ocupacionales, 438
Actividad refleja normal, 163
Acto(s)
  de estímulo puro, 350, 389
  social, 435
Adaptación
  ambiental, 179
    individual, 175
  variabilidad de la, 294
Adaptaciones conductuales, 301
Afasia, 152, 154, 157
Afectos, 279
Agudeza sensorial, 191, 192, 322
Afirmación de lo uno, 30
Alcoholismo, 157
Alhazen, 58
Alienación mental, 404
Alienistas, 404
Aliento (*pneuma*), 22
Alma(s), 22
  del mundo, 31
  el conocimiento del, 55
  humana, peso del, 1
  inmaterial, 89, 125, 126
  inmoralidad del, 86
  medir el, 1
  racional, 91
Alucinaciones, 155
Amae, emoción del, 11
Ambientalismo, 302, 320
American Psychological Association (APA), 3
Amputación social de los ineptos, 195
Análisis
  binario de las unidades de información, 373
  de los sueños, 413
  experimental de la conciencia, 293
  introspectivo de los estados mentales, 200
Analogía mental de la gravedad, 118
Anaxímenes de Mileto, 24
Animal social, 434
Antropomorfismo, 198, 391
  especulativo, 340
Apercepción, 129, 213, 218
Apetito, 99
Aplicación(es)
  comerciales de la psicología, 276
  de la psicología a la educación, 265
Aprendizaje, 224
  animal, 301
  asociativo, 61, 388
  condicionado, 319
  conductual, 145
  creativo, 296
  de conceptos, 376
  de hábitos, 316
    entre los seres humanos y los animales, 205
  de la rata albina, 304
  de laberintos, 344
  de memoria, 296
  de orientación interpersonal, 451
  imitativo, 295
  individual, 190
  latente, 344
  neuropsicología del, 365
  por ensayo y error, 159, 201, 202, 203, 305
  por imitación, 96
  por *insight*, 237, 239
  por transposición, 237
  programas de reforzamiento en el, 353
  reflejo, 96
  social, 297, 450
  teorías periféricas del, 364
  verbal, 226
Aptitud mental y física, baterías de pruebas de, 291
Arco reflejo, 146, 297
Área de Broca, 152
Argumento(s)
  coincidente, 417
  de la pobreza del estímulo, 361
  del hombre que vuela, 57
  por reducción al absurdo, 30
Aristóteles, 4, 22, 23, 24, 27, 30, 35-45
  psicología de, 61
Armonía preestablecida entre los estados mentales y corporales, 90
Army Testing Proyect, 326, 327, 328, 329
Arquitectura neural del cerebro, 393
Artes
  liberales, 23
  mecánicas, 23
Asesoría pastoral, 405
Asimilación, 213
Asociación
  de ideas, 111, 122, 144
    principio de la, 118
  de imagen, 232
  de palabras, 230
  ideomotora, 124
  libre, 413
  por contigüidad
    principio de la, 177
    temporal, 123, 124
  principio unificador de la, 118
  principios tradicionales de la, 280
  sincrónica, 122
  sucesiva, 122
Asociación Americana de Psicología (APA), 250, 267
Asociación Filosófica Estadounidense, 256
Aspectos disociados de la personalidad, 411
Ateísmo, 127
Atenuación de una respuesta condicionada, 310
Atomismo, 9
Atomista(s), 27, 28
  psicológico, 109, 117
Autoconciencia, 111
Autoconocimiento de los estados mentales, 92
Autómata(s), 89
  consciente(s), 156, 197
    teoría del, 156

Autonomía del pensamiento, 152
Autoobservación experimental, 217
  sistemática, 230
Autorrealización, 425
Autorregulación de la voluntad, 155
Aversión, 99
Averroes, 58
  herejía de, 58
Avicena, 57
Axiomas, 340

B

Baterías de pruebas de aptitud mental y física, 291
"Biblia de Columbia", la, 14
  la ilustración francesa, 126
Bilis
  amarilla, 33
  negra, 33
  sangre, 33
Biología evolutiva, 266
Bit (abreviatura de unidad binaria), 373
Bulldog de Darwin, el, 184

C

Caja(s) de
  acertijo, 306
  Skinner, 353
Cambio de paradigma kuhniano, 386, 387, 388
Camino verdadero al inconsciente, 413
Campo(s)
  de los hechos y la existencia, 121
  físico, teoría, del, 238
  neural, teoría del, 239
  neurales, 375
Canon de Morgan, el, 66, 201, 204, 314, 391
Características
  de demanda, 234
  heredadas, 294
Caso(s)
  Buck contra Bell, 329
  cruciales, 17
  de correlación positivos, 80
Categorías de pensamiento, 130
Causa(s)
  aproximadas, 164
  eficiente de un existente, 38
  final de un existente, 38
  formal de un existente, 38
  material de un existente, 38
  sociales de la demencia, 404
Causalidad
  definición de, 120
  definición psicológica de, 120
  eficiente, 38, 99
  final, 99
  física cerrada, principio de la, 162
  psíquica, 216, 254
  singularidad de la, 10
Centros
  cognitivos distintos, 155
  corticales de los procesos sensoriales y motores, 155
Cerebelo, 150
Cerebro, estados mentales del, 112
Cibernética, definición de, 373
Ciencia(s)
  cognitiva, 374, 384
  de ingeniería humana, 322
  de la computación, 372
  del alma, 254
  del comportamiento, 314
  empírica, 5
    naturalista, 71
  experimental, prerrogativas de la, 66
  experimentales, 13
  formales, 5
  genuinas, 7
  humanas, meta de las, 132
  moral, 251
  morales, 141
  naturales, meta de las, 132
  nostálgica, 82
  propedéutica, 223
  teleológica, 38
Cilindros de Witmer, 275
Cinestesia, indicios de, 312
Cínicos, 50
Círculo de Viena, 340, 344
Cociente
  de desarrollo, 451
  de inteligencia, 323
  intelectual, 323
  mental, de Stern, 323
Código
  de ética para los médicos, 34
  enigma, 377
Código Napoleónico, 405
Coeficiente
  de correlación, 192
    de Pearson, 272
    producto-momento de Pearson, 192
  intelectual, 242
Cognición, 131, 151
  de objetos
    no sociales, 448
    sociales, 448
  definición de, 385
  desarrollo de la, 450
  función activa de la, 382
  modelo de la, 387
  social, 386
  y la percepción sensorial, homogeneidad de la, 98
Cognitivismo, 361
Comité de Clasificación de Personal, 325, 326, 327
Committee for the Heredity of Feeblemindedness, 329
Complejidad neurofisiológica, 305
Complejo de
  Edipo, 413, 417
  Electra, 414, 417
Comportamiento(s), 144
  adaptativo inteligente, 297
  agresivo, 6
  animal, 197, 198, 205
  automático, 124
  control del, 157
  de conformidad, 440
  de respuesta, 353
  humano(s), 22, 89, 204
  ideo-motor, 155
  intencional, 373
  interpersonales, 439
  involuntario, 124
  moldeamiento del, 353
  motor, control del, 150
  observable, 314
  operante, 353
  social, 440
  teoría ideomotora del, 317
  voluntario, 144, 163
    dirigido, 145
Comportamiento reflejo
  automático e involuntario, 88
  de Descartes, teoría del, 85
  de Pereira, explicación del, 85
  involuntario, 144
Comprensión empática, 420
Computación, ciencia de la, 372
Computadoras digitales, 378
Concepción
  aristotélica de la psique humana, 60
  holista de la salud, 65
Concepto(s)
  aprendizaje de, 376
  de conciencia, 45
  de consciencia, 111
  de introspección, 111
  de mente grupal, 438
  del instinto, 321
  formación de, 346, 382
Conciencia
  análisis experimental de la, 293
  animal, 308
  concepto de, 45
  irracional, 143
  utilidades fundamentales de la, 298, 299
Condicionado instrumental, 310, 346

Condicionamiento
clásico, 3, 304, 347, 363
del reflejo rotular, 275
instrumental, 124
operante, 124, 353, 363
Condiciones
de idoneidad experimental, 232
inferenciales, 14
Conducción
nerviosa, teoría eléctrica de la, 161
neural, velocidad de la, 162
Conducta(s)
adaptativa, 293
control de la, 298
generación de la, 298
agresivas, 10
animal, 301
estudios etológicos sobre la, 200
automática secundaria, 124
humanas, 205, 301
intencional, 163
observable, 300, 338
pensamiento como, 316
refleja, 87, 164
religiosa extraña, 155
verbal humana, 360
voluntaria, 124
Conductismo, 2, 257, 270, 299, 300
batalla del, 322
de Watson, 292, 313, 314
definición de, 302
descriptivo, 279, 355
intencional, 302, 343, 345
operacional, 345
radical, 301, 338, 355
Conexionismo, 307, 393, 395
Confinamiento, práctica del, 405
Conjunto(s)
de ideas simples, 109
de impresiones sensibles, 113
Conocimiento(s)
a posteriori, 17
del alma, el, 55
introspectivo, 92
previo, 17
sintético *a priori*, 130
universales, 37
Consciencia, 110, 111
concepto de, 111
de los estados mentales, 111
perceptual, 129
Constancia perceptiva, 240
Construccionismo social, 448
Constructos
cognitivos, 349
hipotéticos, 345, 348, 349
cognitivos, 385
teóricos
cognitivos, 382
hipotéticos, 381
Contenido
latente reprimido de los sueños, 413
manifiesto, 413
Contexto
de la justificación, 16
del descubrimiento, 16
Contigüidad en el espacio, 119
Contingencias de refuerzo, 301
Continuidad
débil entre seres humanos y animales, 95
del desarrollo mental, 205
fuerte entre la psicología y el comportamiento de humanos, 95
psicológica, 198
Contracondicionamiento, 320
Contratransferencia, 413
Control
cognitivo, estructuras de, 366
de funciones vitales, 150
de la conducta adaptativa, 298
del comportamiento, 157
motor, 150
Controversia entre lugar y respuesta, 349
Corpúsculos, 84
Correlación observacional, 81
Correspondencia, reglas de, 341
Corteza cerebral, 101, 150
Costumbre, 126, 220
Craneoscopia, 146
Credos pragmáticos, 259
Creencias animistas, 22
Crisis en la psicología social, 447
Cronometría mental, 217, 271, 285
Cronómetro de gravedad, 272
Cualidad de asociación de las ideas, 119
Cualidades
de la forma, 234
primarias de
las sustancias materiales, 109
los elementos, 28
reales de las sustancias materiales, 110
secundarias de
las sustancias materiales, 109
los elementos, 28
Cubo de Necker, 236
Cuerpo, poder curativo natural del, 33
Cuestionario de Adaptación Symonds, 421
Cuestionarios de extremo abierto, 225
Cuotas de inmigración, 328
Cura por el habla, 412, 413, 417
Curva de probabilidad normal gaussiana, 192
Cúspide del
desarrollo humano, 188
progreso evolutivo, 188

D

Daño cerebral, 412
Darwinismo, 184
reformista, 177
social, 176
del *laissez-faire*, 177, 188
Datos anecdóticos, 198
Debate
del pensamiento sin imágenes, 232
entre ser y devenir, 30
Debilidad mental, estudio de la, 323
Defensa
de la libertad humana, 295
perceptual, 382
Deficiencias cognitivas, 82
Definición de
causalidad, 120
cibernética, 373
cognición, 385
conductismo, 302
plan, 385
retroalimentación, 373
Definición operacional, 15
Definición psicológica de causalidad, 120
Definiciones operacionales, 341
Degeneración
hereditaria, 404
mental, 404
Delirio, 154
Demencia, 137, 157
causas sociales de la, 404
impulsiva, 155
moral, 404
precoz, 404, 418
Dementes, 402
Depresión, 64, 402
maniaca, 404
Derivación instintiva, 362
Desarrollo
cognitivo, 383
en los niños, 8
de la cognición, 450
embrionario, teoría del, 174
evolutivo de las especies, 172
humano, cúspide del, 188
Desensibilización sistemática, 112, 320, 424
Desequilibrio de los humores, 64
Deshollinación, 413
Desideratas teóricas, 7n
Desinhibición, 310
Deterioros progresivos en los hábitos, 420
Determinismo, 127
Diarios de bebés, 449
Dignidad de la humanidad, 72
Dilema del teórico, 352
Dirección de la atención, 155
Discernimiento empático, 131

Disonancia cognitiva, 15
Distinción entre naturaleza y crianza, 193
Doctrina del
  empirismo de significado, 15
  hilomorfismo, 36
  laissez-faire ("dejar pasar"), 176, 300
Dogma religioso, 126
Dopamina, 422
Dualismo
  mente-cuerpo, 90, 91
  neurofisiológico, 145
  sustancial, 55, 145
Dualista, 31

E

Economía del *laissez-faire* ("dejar pasar"), 177, 441
Edad mental, 323
Educación, 126
  progresista, 296
Educational Testing Service (Servicio de pruebas educacionales), 330
Efecto(s)
  de interacción, 447
  de las expectativas del experimentador, 447
  Greenspoon, 364
  Hawthorne, 277
  placebo, 14, 149
Ego, 414
  central, 127
Eidolas, 26, 28
Ejemplo(s)
  cruciales, 87
  indicador, 81
Electricidad metálica, 160
Electrofisiología, 160
  del sistema nervioso, 166
Electroterapia, 160
Elementos sensoriales, fusión de, 234
Eliminación de los temores condicionados, 320
Elogio de la locura (Erasmo de Rotterdam), 72
Elucubración inconsciente, 155
Embaucamiento psíquico, 262
Emoción del
  amae, 11
  fago, 11
Emociones
  humanas complejas, 196
  memoria de las, 55
Empírico, 66
Empirismo
  británico, 100
  científico, 341
  de significado, doctrina del, 15
  dogmático, 15, 340
  lógico, 341
  metodológico, principio del, 15
  psicológico, 108, 109, 116, 126
    principio del, 117
    teoría del, 15
Empirista, 17
  epistemológico, 109
Enciclopedia, 126
Enfermedad
  del mediodía, 64
  inglesa, la, 405
  sagrada, 33
Ensayo imaginativo, 239
Entelequia, principio de la, 37, 39
Epiciclos, sistema de, 74
Epicureísmo, 50
Epifenomenalismo, 156
Epilepsia, 33, 154, 157
Equilibrio cognitivo, 213
Error de estímulo, 280
Escala
  Binet-Simon, 323
  natural, 37, 172
  Stanford-Binet, 323, 329
Escalada jerárquica de
  la psicología, 95
  los seres humanos y los animales, 95
Escepticismo, 127
Escépticos, 49
Esclerosis múltiple, 410
Escuchas selectivos, 374
Escuela(s)
  de Berlín de la psicología Gestalt, 235
  de Nancy, 411
  de psicología, 291
    gestalt de Graz, 239
  eleática, 30
  escocesa de psicología del sentido común, 127
  jónica, 24
Especie(s)
  desarrollo evolutivo de las, 172
  humana, sentido común de la, 128
  premisa teleológica del desarrollo progresivo de las, 173
Espíritu(s), 22
  animales, 50, 52, 65, 88
    galénicos, 89
    teoría de los, 32
  de los tiempos, 3
  social, 133
  vitales, 52
Espontaneidad del pensamiento, 212
Esquizofrenia, 418, 419
Estado(s)
  cognitivos, 389
  de trance, 410
    inducido, 409
  displacenteros o dolorosos, 213
  materiales del cerebro, 112
  mentales, 112
    análisis introspectivo de los, 200
    autoconocimiento de los, 92
    consciencia de los, 111
  psicológicos, 439
    naturaleza intencional de, 60
Esterilización
  leyes de, 329
  obligatoria, 329
Estimulación sensorial, 164
Estímulo-respuesta, leyes de, 314
Estímulo(s)
  argumento de la pobreza del, 361
  asociados, 309
  condicionado (EC), 309
  error de, 280
  incondicionado (EI), 309
  interno, 389
  neutral, 309
  puro, actos de, 350
  y respuesta, psicología de, 206
Estoicismo, 50
Estrategias de marketing, 320
Estructuralismo, 270, 299, 391
Estructuras de control cognitivo, 366
Estudio(s)
  antropométricos de Galton, 294
  de facilitación social, 263
  de la debilidad mental, 323
  de la mente humana, 116
  de la psicología fisiológica de Descartes, 79
  de tiempo de reacción, 293
  etológicos sobre la conducta animal, 200
Etapa
  de las operaciones
    concretas, 453
    formales, 453
  fálica, 414
  metafísica, 138
  positiva, 138
  preoperacional, 453
  sensorio-motora, 453
  teológica, 138
Éter, 123
Ética
  de trabajo protestante, 177
  nicomaquea, 36, 42, 45
Etimología de hipnosis, 410
Etnopsicología, 220
Etología, 141
Eugenesia, 2, 194, 267, 330
  negativa, 195, 196, 328
  positiva, 195, 272, 328
Evaluación empírica, 7, 71
Evolución, 174
  de las especies, 8
  mental, 198
Evolucionismo emergente, 205

Examen crítico, método del, 35
Excitación
  del sistema nervioso, 163
  excesiva del hipotálamo lateral, 10
  neuronal, 413
Existencia, 118
  condicional, 6
  lucha por la, 174
Expectación del experimentador, 234
Expedición del Estrecho de Torres, 282
Experiencia
  inmediata, 216
  interna, 109
  manipulación social de la, 126
  mediata, 216
  sensorial, 108, 110
Experimentación, 13
Experimentador, expectación del, 234
Experimentalistas, los, 283
Experimento(s)
  cruciales, 17, 77
  de obstáculos, 217
  natural, 283
  verdaderos, 446, 448
Explicación
  causal, 6
  científica empirista o positivista, 107
  del comportamiento reflejo de Pereira, 85
  funcionalista sobre la mentalidad, 43
  mecanicista, 78
  reduccionista de los procesos fisiológicos, 160
Exploración cognitiva, 239
Expresión catártica, 413
Extinción, 310

F

Facilitación social, 242, 439
Factores
  dominantes de la herencia, 189
  humanos, investigación de los, 358
  recesivos de la herencia, 189
Facultad del lenguaje articulado, 152
Facultades psicológicas, 211
Fago, emoción del, 11
Falacia
  de reificación, 351
  del grupo, 439
Falsabilidad de las teorías científicas, 7
Falsificación de hipótesis causales alternas, 81
Fenómeno *phi*, 235, 239
Ficciones explicativas, 354
Filogenia, 185
Filosofía
  analítica, 255
  crítica de Kant, 130
  fenomenológica, 255
  moral, 251
  pragmática, 256
  y psicología existenciales, 425
Filósofo(s)
  alegre, el, 27
  neorrealistas, 301
Fisicalismo, 341, 418
Fisiología, 139, 204
  experimental, 149, 158
Flema, 33
Flujo de la
  conciencia, 259
  información, 373
Fobias, 424
Formación de conceptos, 392
Formalismo, 23
Forma(s)
  de las ideas, 113
  de manejo moral, 404
  teoría de las, 35
Frenología, 7, 139, 146, 174, 250, 292
  aplicada, 148
  de Gall, 172
Freud, teoría de la neurosis de, 12
Fuerza(s)
  antropomórficas, 138
  del hábito (sHr), 389
    de la respuesta, 347
  despersonalizadas, 138
  electromotora, 160
  vital, 159
    emergente de la materia organizada, 92
Función
  activa de la cognición, 382
  del sistema nervioso, 163
  ejecutiva, 374
Funcional desarrollada, 45
Funcionalismo, 270
Funciones
  cognitivas de la corteza cerebral, 145, 151, 153
  psicológicas, 147
  sensorio-motor reflejas, 154
  sensorio-motoras
    del tallo cerebral, 145, 150, 151, 153
    inferiores, 154
  vitales, control de, 150
Fundamentos físicos de la mentalidad, 165
Fusión de elementos sensoriales, 234

G

Galeno, 26, 50, 51, 61
  neuropsicología de, 61
Galilei, Galileo, 15, 105, 116
Generación de la conducta adaptativa, 298
Gestalt, psicólogos de la, 2, 9
Grados de inquietud, 191
Gramática profunda, 389
  transformacional, 220
Gran
  cadena del ser, 37, 60
  teoría unificadora (GTU), 107
Gravitación animal, 408
Gregarismo, 193, 294
Grupo(s) de
  acción, 443, 446
  cara a cara, 443, 446
  referencia, 444

H

Hábito(s), 348
  aprendizaje de, 316
  leyes de la formación de, 316
Habla interna, 316
Hardware, 378
Hechos, 118
  y la existencia, campo de los, 121
Hedonismo psicológico, 99
Heracliteano, 281
Hereditarismo, 308
Herejía
  cátara, 62
  de Averroes, 58
Herencia, 193
  de adaptaciones, 174
  de las características adquiridas, 173, 174, 189
  factores
    dominantes de la, 189
    recesivos de la, 189
  social, 294, 295
  teoría dura de la, 189
Heurísticos cognitivos, 389
Hipnosis, 410, 418
  etimología de, 410
Hipócrates, 4, 65
Hipóstasis, 351
Hipótesis
  causales alternas, falsificación de, 81
  corpuscular, 106
Histeria(s), 155, 402, 410, 411
  por conversión, 12, 412
Historia
  conceptual de la psicología, 4
  contextualista de la psicología, 3
  de los grandes hombres, 3
  externa de la psicología, 2
  interna de la psicología, 2
  liberalista de la psicología, 3
  presentista de la psicología, 3
Historicismo, 3

Holistas, 434
Hombre
  máquina, 93
  que vuela, argumento del, 57
Homeostasis, 26
Homogeneidad de la cognición y la percepción sensorial, 98
Horquilla de Hume, la, 118
Huellas vibracionales, 123
Humanidad, dignidad de la, 72

I

IA débil, 381
IA fuerte, 381, 381n
Id, el, 414
Idealismo, 113
  trascendental, 130
Ideas, 117
  asociación de, 111
  asociadas por contigüidad, 112, 113
  complejas, 100, 124
  de reflexión, 109
  de sensación, 109
  forma de las, 113
  inconscientes, 413
  relación de las, 118
  represión de las, 213
  reprimidas, 212
  sensoriales simples, 124
  significativas, 144
  simples, 144
    conjuntos de, 109
  unitarias, 124
Identidad social, 449
Ideología, 126
Ideólogos, 126
Ídolos
  de la caverna, 82
  de la tribu, 82
  del mercado, 82
  del teatro, 83
  que acosan las mentes de los hombres, 82
Idoneidad experimental, condiciones de, 232
Ilustración, 105
Imagen, asociación de, 232
Imágenes, 279
  mentales, 314
Impresiones, 117
  sensibles, conjunto de, 113
  sensoriales, 114
    táctiles, 115
    visuales, 115
Impronta, 197, 312
Inadaptación individual, 299
Inconsciente, 414
Indicadores de tendencia central, 192
Indicios de cinestesia, 312
Individualismo, 99
  comunitario, 441
  por autonomía, 441
Inducción
  eliminativa, 81
  por enumeración, 37
Inferencia
  ampliativa, 142
  cognitiva
    inconsciente, 162
    producto de, 234
  inductiva, 392
  lógica, 392
Inferioridad constitucional de las mujeres, 189
Información
  análisis binario de las unidades de, 373
  flujo de la, 373
  lenguajes de procesamiento de, 378
  procesamiento de, 379
  teoría de la, 372
Ingeniería
  humana, ciencia de, 322
  social, 299, 324
Inhibición, 163
  cerebral, 157
  cortical refleja, 157
Inhibidores MAO (monoaminooxidasa), 422
Inmoralidad del alma, 86
Inquisición, 62
Instinto(s), 61, 440
  concepto del, 321
  heredados, 293
  imperfectos, 197
Instrumentalismo, 9
Instrumentalista, 75
Inteligencia(s), 192
  animal, 198
  artificial, 380
  estándar, prueba de, 323
  general, 322
  internas, 61
  racional, 41
Intencionalidad, 227
Intensidad de
  las respuestas, 165
  los estímulos, 165
Interaccionismo, 89
Introspección, 111, 131
  de los estados mentales, 314
  experimental sistemática, 280
  por analogía, 198
  proceso de, 280
Intuición racional, 87
Invarianza ontológica, 127
Inventario de Higiene Mental de Woodworth-House, 421
Inventario Multifásico de la Personalidad Minnesota, 423
Inventario Psiconeurótico de Woodworth, 421
Investigación de los factores humanos, 358
Irritabilidad de los nervios, 150
Isomorfismo
  psicológico, teoría del, 240
  psiconeural, principio de, 238
Ivy League, 253, 254

J

Jefferson, Thomas, 126
Juicio(s)
  causal, 120
  del mono, 184
  inferencial, 115
  objetivos, 6
  subjetivos, 6
Jukes y Kallikaks, 324
Juramento hipocrático, 34

K

Kant, filosofía crítica de, 130

L

La Mettrie, 127
Laboratorio antropométrico, 191
Lapsus freudianos, 413
Legado biológico, 146
Legislación, 126
Lenguaje(s)
  articulado, facultad del, 152
  de procesamiento de información, 378
Ley de
  Bell-Magendie, 151, 152
  Boyle, 7, 107
  Charles, 107
  esterilización, 329
  estímulo-respuesta, 314
  Fechner, 7, 165
  Galileo, 107
  Graham, 107
  Kepler, 107
  la forma buena, 236
  la formación de hábitos, 316
  la naturaleza, 179
  la parsimonia, 201
  las tres etapas, 138
  Prägnanz, 236, 239
  Weber, 165
Ley(es)
  científicas, 121

del efecto de Thorndike, 203, 260, 306, 307, 354
del ejercicio, 307
del instinto, 307
del pensamiento, 255
empíricas, 340
Morrill, 251
modelo de la, 407
Liberación espiritual, 73
Libertad humana, defensa de la, 295
Libre albedrío, 257
Lingüística, 211
Lobotomía prefrontal, 421, 422
Lógica
de justificación, 141
del descubrimiento, 16, 141
Lucha por la existencia, 174
Luz, teoría corpuscular de la, 84

M

Magnetismo animal, 408, 410
Manía, 402, 403
Manifiesto conductista, 313
Manipulación social de la experiencia, 126
Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM), 65, 419, 426
Mapa(s)
cognitivos, 345, 349, 351
de belleza, 191
Mapas cognitivos de Tolman, 389
Máquina(s)
animal, 94
de correlaciones, 346
de Turing, 377
de von Neumann, 378
EDVAC, 378
en movimiento, 89
ENIAC, 378
lógicas, 373, 377
procesadoras de símbolos, 376
psíquica, 349
universal de Turing, 377
Marketing, estrategias de, 320
Masa aperceptiva de la conciencia, 212
Materia organizada, 94
fuerza vital emergente de la, 92
Materialismo, 6, 127
fluido, 172, 407
Mecanismo(s)
cognitivos, 385
mental, 118
Mediadoras internas, 372
Mediana, 192
Mediciones operacionales, 342
Medicina
de los templos, 32
holista, 33
Médicos, código de ética para los, 34
Medidor de pensamiento, 217
Medir el alma, 1
Médula
espinal, 127
oblongada, 150
Melancolía, 64, 403, 405
Memoria, 224
aprendizaje de, 296
asociativa, 260
de corto plazo, 374, 376
de las emociones, 55
de trabajo, 374
episódica, 389
reconstructiva, 217
semántica, 389
simple, 41
tambor de, 226
tonal, 277
verbal, 226
Mentalidad, fundamentos físicos de la, 165
Mente
completamente representacional, 454
de copia elemental, 454
de grupo, 302, 439
inmaterial, 89
social, 133, 434-439
Mesmerismo, 250, 292, 419
Meta de las ciencias
humanas, 132
naturales, 132
Metempsicosis, principio de la, 27
Método(s)
científico, 15
de aislamiento sensorial, 197
de diagnóstico psicológico, 274
de inducción eliminativa, 14
de la concordancia, 13, 141
de la diferencia, 13, 141
de la variación concomitante, 13, 141
de Mill, 13, 66, 141
de reglas y representaciones, 232
del examen crítico, 35
dialéctico, 30
experimental de la ablación, 150
hipotético-deductivo, 15
inductivo, 15
introspectivos, 285, 291
socrático, 35
Mito, 220
Modelamiento cognitivo, 453
Modelo
animal genérico, 305
Boulder, 424
de formación clínica científico-médico, 424
de herencia
dura, 175
de la cognición, 387
de la Ley Morrill, 407
suave, 175
Moldeamiento del comportamiento, 353
Moliere, 121
Motivación homeostática, 213
Movimiento(s)
aparente, 235
articulatorios, 154
corporales, 115
de higiene mental, 420
de la cura mental, 419
Emmanuel, 419

N

Nacimiento de la revolución cognitiva, 378
National Intelligence Test para niños, 327
National Origins Act de 1924, 324
National Research Council, 325, 327
Naturaleza
humana, 132
intencional de estados psicológicos, 60
no progresa a saltos (*natura non facit saltum*), 187
relacional de las cosas, 9, 10
Naturalismo, 23
Naturalistas, 24, 29
Navaja de Ockham, la, 66, 201
Neoconductismo, 300, 338, 339, 340
Neoplatonismo, 52, 53, 54, 58, 59, 60
Neotenia, 189
Nervio(s)
irritabilidad de los, 150
motores, 151
sensoriales, 151
vago, 163
Neumología, 211
Neurastenia, 404
Neuroanatomía, 133, 145, 158
Neurofisiología, 393
Neuropsicología, 12
de Galeno, 61
del aprendizaje, 365
Neurosis, 404
experimental, 310
Neurotransmisores, teoría de los, 16
Nivel
de cretino o subnormal, 328
de la pulsión (D), 347
mental, 323
Noción de estímulo, 101
Norepinefrina, 421

Nueva
lógica, 376
psicología, 254
Nuevo Organon, 80

O

Obediencia destructiva, 447
Objetos primarios de la percepción, 114
Observaciones
críticas, 87
del comportamiento, 314
experimentales, 14
naturalistas, 14
en sistemas abiertos, 200
Ocasionalismo, 90
Ockham, navaja de, 66
Oficina de Personal Psicológico (OPP), 358
Ontogenia, 185
Operaciones
cerebrales, 271
mentales, 109
Operacionismo, 342
Opinión pública, 443
Organon, 80
Orientación social de la psicología, 434

P

Padre de
la medicina, 32
la psicología moderna, 73
Paradigma
cognitivo, 386
conductista, 386
de la cognición social, 448
de la falsa creencia, 454
del procesamiento de información, 386
psicológico cognitivo, 385
Paradojas de Zenón, 30
Paraje estelar, 75
Paralelismo neutral, 100
Parálisis
agitante, 410
por conversión, 411
Paranoia, 191, 404, 418
Pedagogía
científica, 277
experimental, 242, 283
Pensamiento(s)
abstracto, 23, 155, 204, 205
como conducta observable, 316
dirigidos, 231
espontaneidad del, 212
medidor de, 217
sin imágenes, 231, 284, 314, 315
debate del, 232
Pequeñas percepciones, 129
Percentil, 192
Percepción, 162, 382
espacial, 235
interior, 216
interna, 111
objetos primarios de la, 114
sensorial, 110, 131
homogeneidad de la cognición y la, 98
visual, 389
psicología de la, 228
Periodo medieval
intermedio, 56
tardío, 56
temprano, 56
Perro Toby, 201, 202, 306
Personalidad
múltiple, 420
primaria, 411
rasgos de la, 283
secundaria, 411
teoría sobre los tipos de la, 52
Personalidades divididas, 411
Personas
débiles mentales, 324
sumamente dotadas, 194
Peso del alma humana, 1
Peste negra, 71
Petrarca, Francesco, 72
Physis (*pneuma*), 22, 24
Piaget, Jean, 8, 15
"Pienso, luego existo", 90
Pitágoras de Samos, 29, 30-32, 35
Plan, definición de, 385
Plasticidad
conductual, 305
de la psicología, 293
Platón, 23, 30, 34, 35
Plexo retiforme, 65
Poder
curativo natural del cuerpo, 33
de la plegaria, 191
Posesión de espíritus, 402
Positivismo, 138
lógico, 340, 341
original, 340
Postulados teóricos, 340
Potencial
humano, 72
de reacción de una respuesta (sEr), 347
de reposo, 160
Práctica(s)
conductual de la *covada*, 11
del confinamiento, 405
tipos frente a, 294
Pragmatismo, 259
Predicciones novedosas, 16
Premisa teleológica del desarrollo progresivo de las especies, 173
Prerrogativas de la ciencia experimental, 66
Primer motor, 37, 42, 58, 60
Principio de
contigüidad, 314, 363
frecuencia, 314, 363
isomorfismo psiconeural, 238
la asociación
de ideas, 118
por contigüidad, 177
la causalidad física cerrada, 162
la conservación de la energía, 161
la contigüidad, 140
la entelequia, 37, 39
la fuerte continuidad, 205
la invarianza ontológica en el espacio y el tiempo, 10
la metempsicosis, 27
la reducción explicativa, 12, 106, 440
la semejanza, 140, 142
la universalidad de la explicación causal, 10
la utilidad, 140
las relaciones psíquicas, 219
Mill de la química mental, 205
realidad, 414
resultantes psíquicas, 219
síntesis creativa, 219
Spencer-Bain, 145, 178, 201, 259
verificación, 340
Principio(s)
asociacionistas de la semejanza, el contraste y la contigüidad, 73
científico de la simplicidad, 201
conductistas, 313
del atomismo, 9, 106
del determinismo, 12, 107
del empirismo metodológico, 15
del manejo moral, 406
del placer, 414
innatos, 130
tradicionales de la asociación, 280
unificador de la asociación, 118
Problemas, teoría general de la solución de, 239
Procesamiento
cognitivo
humano, 381
interno, 89
teorías conexionistas sobre el, 393
de información, 379
psicología del, 380
distribuido en paralelo, 393
Proceso(s)
cognitivos superiores, 388
de inspección, 280
de introspección, 280
de mediación representacional, 389
de unificación teórica continua, 107
extrínsecamente teleológicos, 39

físicos variables, 378n
fisiológicos, 159
explicación reduccionista de los, 160
intrínsecamente teleológicos, 39
mentales, 228
inconscientes, 111
superiores, 383
psicológicos, 221
básicos, 413
sensoriales y motores, centros corticales de los, 155
Producto(s)
de inferencia cognitiva, 234
mentales de las comunidades sociales, 436
psicológicos, 221
Programa Head Start, 454
Programa(s)
de cómputo, 377
de esterilización, 328, 329
de reforzamiento en el aprendizaje, 353
teórico lógico, 378, 379, 380
Progreso evolutivo, cúspide del, 188
Propiedades
accidentales de las sustancias, 37
configurativas, 226
esenciales de las sustancias, 37
Proposiciones
externamente verdaderas, 118
factuales, 340
formales, 340
internamente verdaderas, 118
Prueba(s)
Alpha, 326
Army Alpha Test, 327
Beta, 326
de apercepción temática, 421
de completar respuestas, 225
de deterioro de Babcock, 421
de inteligencia, 194
Binet-Simon, 242, 322, 324, 453
de grupo, 325
Stanford-Binet, 225
de más de *11*, 330
de personalidad Rorschach, 421
de temperamento Downey-Will, 421
de Turing, 381
fisiológicas de veracidad, 262
mental, 272
mentales, 292, 322
proyectivas, 276
psicológicas, 275
Psicoanálisis, 270, 299
freudiano, 415
Psicofísica, 164, 166, 257, 285
de levantamiento de pesas, 226, 227
del olfato, 227
Psicología
a la educación, aplicación de la, 265
académica, 5, 372
animal, 267, 292, 298, 301, 303, 313, 314, 315
anormal, 418-421
aplicaciones comerciales de la, 276
aplicada, 291
asociacionista, 41, 100, 105, 112, 116, 137, 140, 212, 231, 241, 310
británica, 2
de Hartley, 172
biológica empírica, 147
científica, 5, 127, 166, 190, 211
clínica, 274, 275, 359, 426
cognitiva, 231, 360, 372, 382, 393
computacional, 349
colectiva o de grupos, 437
comparativa, 196, 204, 265, 303
y del desarrollo, 190
conductista, 41, 204, 291, 385
cultural, 220, 449
descriptiva, 279
diferencial, 242
educacional, 213, 223, 242, 308
y del desarrollo, 266
eléctrica, 250
empírica, 211
escala jerárquica de la, 95
escolar, 274
y vocacional, 275
escuelas de, 291
estructural, 279, 282, 285, 297
evolucionista, 190
evolutiva, 206
existencial, 426
experimental, 1, 166, 213, 216, 264, 265
animal, 199
de masas, 439
fenomenológica, 228
fisiológica, 161, 166, 211, 213-214, 216, 228, 253, 263, 265, 418
de Descartes, estudio de la, 79
funcional, 279, 292, 294, 297, 298
aristotélica, 105
de la mente social, 282
funcionalista, 2, 291
genética, 266
gestalt, 219, 226, 228, 234, 237, 241, 299, 342, 346, 375, 444
escuela de Berlín de la, 235
historia
conceptual de la, 4
contextualista de la, 3
externa de la, 2
interna de la, 2
liberalista de la, 3
presentista de la, 3
histórica, 265
comparativa, 282
holística alemana, 2
humanista, 425
individual, 434, 435, 436, 438
industrial, 224, 262, 308, 359
introspectiva, 213, 314, 343
materialista, 125
objetiva, 166, 311
operacional, 345
plasticidad de la, 293
profesional, 396
racial, 243
racional, 211
revolución cognitiva en la, 359, 360, 366
social, 220, 223, 302, 308, 434-446
científica, 439
voluntarista, 218
y el comportamiento de humanos, continuidad fuerte entre la, 95
Psicología de
Aristóteles, 44, 45, 61
contenido, 228
estímulo y respuesta, 206
la música, 228
la percepción visual, 228
la publicidad, 241
la religión, 269
laboratorio, 253
las masas, 435
lo anormal, 267, 283
los pueblos, 214, 220, 282, 436
utilería, 253
Psicología del
acto, 228
conductismo, 241
desarrollo, 282, 450, 452
impulso, tesis sobre la, 276
pensamiento, 392
procesamiento de información, 380
sentido común, 105, 127, 128, 129, 251, 254
Psicologismo, 255
Psicólogos
de la *Gestalt*, 2, 9, 130
sociales sociológicos, 445
Psicométrica de la atención, 272
Psicopatologías, 64
Psicosis maniaco-depresiva, 418
Psicotécnica, 242
Psicoterapia, 262
Psique, 24, 25
humana, concepción aristotélica de la, 60
húmeda, 25
inmortal, 31
insana, 25
jerárquica y tripartita, 35
nutritiva, 39
racional, 39, 40, 41, 44
sana, 25
seca, 25
sensible, 39

Psiquiatría, 404
Publicidad, psicología de la, 241
Puntos de conciencia atomistas, 140

Q

Química mental, 142

R

Racionalidad, 152
Racionalista, 17
Rasgos de la personalidad, 283
Razón
  activa, 42
  pasiva, 42
Razonamiento, 392
  de medios y fines, 204, 205
  experimental, 118
Reagentes, 281
Realidad pura, 37
Realismo, 9
  directo, 127
Realista, 75
Reaprendizaje, 420
Recodificación, 376
Recuperación espontánea, 310, 417
Recursos de la transmisión social, 295
Redes procedimentales, 389
Reducción
  al absurdo, argumentos por, 30
  explicativa, principio de la, 12, 106
Reflejo(s), 88, 206
  aprendido, 309
  condicionados, 101, 145, 309, 318
  condicional, 309n
  fisiológicos condicionados, 311
  incondicionado, 309
  inhibitorios, 310
  innato, 309
  motores, 311
  prepotentes, 440
  rotular, 3, 311
  sensorio-motores, 127
Reflexión intelectual, 217
Reflexología, 311
Reforma, la, 73
Reforzamiento
  primario, 347
  secundario, 347
Registro sensorial, 389
Reglas
  de correspondencia, 341
  y representaciones, método de, 232
Regresión a la media, 192
Regulación por retroalimentación, 373
Reincidencia espontánea, 14
Relación de las ideas, 118
Relaciones
  internas entre símbolos, 118
  psíquicas, principio de las, 219
Relativismo, 34
Reminiscencia, 41
  teoría de la, 35
Renacimiento, 72
  humanista, 72
Repetición experimental, 281
Replicación experimental, 83
Represión de las ideas, 213
Reproducción
  de los bien nacidos, 195
  de los mal nacidos, 195
  selectiva, 194
Respuesta(s)
  condicionada, 309
  condicionales, 309
  incondicionada, 309
  motoras, 316
    periféricas, 316
  musculares espasmódicas, 160
  reflejas, 155, 309
  relacionales, 238
Resultantes psíquicas, principio de, 219
Rete mirabile (la red maravillosa), 65
Retraso mental, 324
Retroalimentación
  de la alimentación, 374
  definición de, 373
  regulación por, 373
Revolución
  científica, 71, 74
  cognitiva, 372, 387, 392
    en la psicología, 359, 360, 366
    nacimiento de la, 378
  conductista, 313
  francesa, 126
Romanticismo, 132
Ruido
  eléctrico, 373
  de fondo, 373
Rutina POPS (probar-operar-probar-salir), 385

S

Sacudida de la rodilla, 275
Salivación condicional, 101
Satisfacciones de deseos, 413
Scholastic Aptitude Test (SAT), 327, 330
Secuencias de estímulo-respuesta, 297
Segundo Aristóteles, 57n
Selección natural, 181
  teoría de la, 181
Sensacionalismo, 341
Sensaciones, 125, 279
  de concentración, 280
  distintivas, 159
  puntiformes, sistema de, 162
  transformadas, 125
Sensualistas, 125
Sentido(s)
  común, 41, 61
    aristotélico, 89
    de la especie humana, 128
  comunes, 40
  especiales, 40
  internos, teoría de los, 61
Sentimiento(s)
  internos positivos, 118
  teoría tridimensional del, 218
Ser
  gran cadena del, 60
  supremo, 96
Seres humanos
  y animales, continuidad débil entre, 95
  y los animales
    aprendizaje de hábitos entre los, 205
    escalada jerárquica de los, 95
Serotonina, 422
Servomecanismos, 373
Sesgo(s)
  inconsciente, 284
  por parte del científico, 284
  sociales, 82
Seudociencias, 7
Significado excedente, 345
Signo causal condicional, 389
Signo-gestalt, 342, 344
Silbato de Galton, 191
Sillas
  giratorias, 406
  Rush, 406
Silogismo, teoría del, 36
Símbolos, máquinas procesadoras de, 376
Simulación por computadora, 399
Sin sentido literal, 340
Singularidad de la causalidad, 10
Síntesis creativa, 218
  principio de, 219
Síntomas histéricos, 411
Sistema(s)
  abiertos, 9
    observaciones naturalistas en, 200
  cerrados, 8
  conexionista, 394
  de epiciclos, 74
  de sensaciones puntiformes, 162
  hipotético-deductivo, 340
  motor excitatorio, 146
  nervioso
    central, 164
    electrofisiología del, 166
    excitación del, 163
    función del, 163
    teoría sensorio-motora del, 154, 155
  volitivo sensorial, 146
Skinner, B. F, 111

Smith, Adam, 116
Sobreaprendizaje, 225
Sociedad Física de Berlín, 160
Sociedad Metafísica, 259
Sociología, 139, 435
  científica, 138
Sócrates, 23, 34
Sofistas, 34
Software, 378
Solucionador General de Problemas (*General Problem Solver*, GPS), 378, 380
Sonambulismo, 157, 409
Sueño(s), 155
  nervioso, 409
Sugestión, 157, 418
Sugestiones
  negativas, 411
  positivas, 411
Sumisión múltiple, 441
Superego, 414
Supervivencia de los más aptos, 172, 174
Susceptibilidad, 411
Sustancias
  materiales, cualidades reales de las, 110
  propiedades
    accidentales de las, 37
    esenciales de las, 37

T

Tablero de formas de Witmer, 275
Tambor de memoria, 226
Tecnología educacional, 283
Temores condicionados, eliminación de los, 320
Templos, medicina de los, 32
Tendencias determinantes, 231
Tenues vibraciones, 123
Teoremas, 340
Teoría de
  carácter supersticioso, 402
  la combinación, 181
  la consistencia cognitiva, 445
  la disonancia cognitiva, 445
  la evolución, 1
  la gramática transformacional, 361
  la información, 372
  la localización espacial, 226
  la mediación, 389
  la mente, 387
    infantil, 454
  la neurosis de Freud, 12
  la recapitulación, 185, 189
    de Haeckel, 196
  la reminiscencia, 35
  la reproducción por combinación, 191
  la seducción, 413, 415
  la selección natural, 186, 190
  la termodinámica, 185
  la visión cromática de Young-Helmholtz, 162
  las etapas del desarrollo cognitivo, 453
  las formas, 35
  los cuatro
    elementos, 26
    humores, 17, 33
  los espíritus animales, 32
  los humores
    corporales, 407
    fisiológicos y psicológicos, 26
  los neurotransmisores, 16
  los reflejos sensorio-motores del sistema nervioso, 178
  los sentidos internos, 61
  los sistemas dinámicos, 395
  los vórtices, 86
  Wallace, 183
Teoría(s)
  celular, 161
  científicas, falsabilidad de las, 7
  cognitiva autónoma, 232
  conexionistas sobre el procesamiento, 394
  cognitivo, 393
  corpuscular de la luz, 84
  de selección, 190
  del autómata consciente, 156
  del campo
    físico, 238
    neural, 239
  del desarrollo
    cognitivo de Piaget, 213
    embrionario, 174
    humano, 270
    psicosexual, 414
    social, 294
  del empirismo psicológico, 15
  del germen plasma, 175, 185
  del procesamiento de información, 380
  del proceso-oponente, 226
  del silogismo, 36
  del simio, 184
  del tiempo de reacción, 294
  dura de la herencia, 189
  eléctrica de la conducción nerviosa, 161
  general de la solución de problemas, 239
  geocéntrica, 37, 74
  heliocéntrica, 74
  ideo-motora de Carpenter, 260
  ideomotora del comportamiento, 317
  James-Lange de la emoción, 260
  mediadoras, 359
  neodarwiniana, 189
  neoplatónicas, 52
  neurofisiológica, 238
    sobre la asociación de Hartley, 123
  periféricas del aprendizaje, 364
  pragmática
    de la verdad, 259
    del significado, 259
  psicoanalítica, 413
  psicodinámicas, 412
  psicológica, social y política de Hegel, 133
  psicosexuales de Freud, 269
  sensorio-motora del sistema nervioso, 154
  sobre el desarrollo psicosexual, 415
  sobre el inconsciente colectivo, 415
  sobre los tipos de la personalidad, 52
  tridimensional del sentimiento, 218
  utilitaria, 125
Teórico del
  devenir, 30
  ser, 30
Terapia
  centrada en el cliente, 425
  cognitiva, 387
  conductual, 418
  gestalt, 241
  ocupacional, 405, 406
  psicológica, 191
  racional-emotiva, 426
Tercer Aristóteles, 57
Terrores infundados, 112
Tesis sobre la psicología del impulso, 276
Tiempo de reacción
  de elección, 217
  estudios de, 293
Tiempos de reacción
  motora, 293
  sensorial, 293
Tipo
  colérico, 52
  flemático, 52
  melancólico, 52
  sanguíneo, 52
Tipos frente a prácticas, 294
Tontos naturales, 64
Transferencia, 413
Transmisión
  eléctrica a través de las células, 161
  social, recursos de la, 295
Trastorno(s)
  bipolar, 404
  degenerativo, 404
  depresivo, 427
  psicológicos, 402
    tratamientos represivos de los, 63
Tratamiento(s)
  de salud de Empédocles, 32
  electroconvulsivo (TEC), 407, 421, 422, 423
  mesmerista, 409

psicológicos, 275
represivos de los trastornos psicológicos, 63
Traumatismos de guerra, 423
Trepanación, 402
Tropismos, 206

U

Umbral
de conciencia, 212
sensorial, 130
Unidades
de entrada designadas, 394
de salida designadas, 394
internas, 394
ocultas, 394
Unificación teórica continua, proceso de, 107
Universalidad de la explicación, 127
Utilidad, principio de la, 140
Utilidades fundamentales de la conciencia, 298, 299

V

Variabilidad de la adaptación, 294
Variable(s)
causalmente interventora, 341, 345
de confusión, 446
de estímulos fisiológicos internos, 344
de respuestas conductuales, 345
interventoras, 341, 345, 348, 388
lógica, 341
Varianza transcultural, 12
Velocidad de la conducción neural, 162
Ventrículo(s), 61
anterior, 61, 62
medio, 61
posterior, 62
Vibracioncillas, 123
Vibraciones
asociadas, 124
motoras, 123, 124
neurales, 125
únicas, 124
Vibratiuncles, 123
Virtud humana, 97
Vis nervosa, 160
Vitalismo, 159
Voluntad humana, 132, 152

W

Watson, John B., 2, 111
Wetware, 378
biológico, 44
Wundt, Wilhelm, 2

Y

Yerkes-Bridges Point Scale of Intelligence, 325
Yo sociales, 437

Z

Zeitgeist, 3